Ott./Nov./Dicembre 1987, Anno II n. 7-8-9
Mensile – Lire 7.000

La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga

COMMODORE GAZETTE

UN C-64 NEL VOSTRO AMIGA

Interviste:
COSA PREPARA LA COMMODORE?

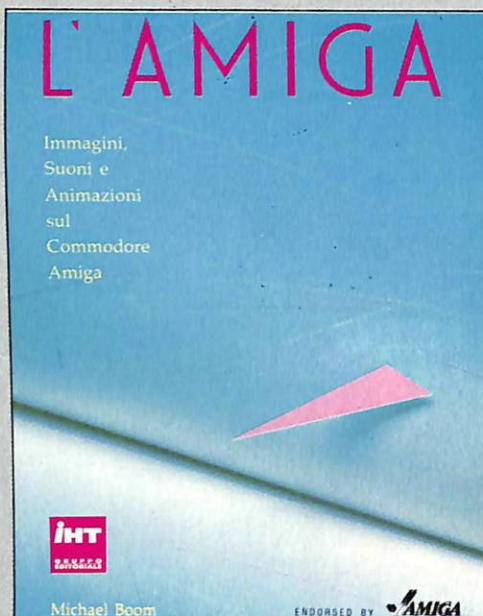
Attualità:
- L'AIDS DEL COMPUTER
- TUTTI I SALONI USA

SPECIALE FRATTALI

Prove hardware:
- ESPANSIONI PER C-64/128
- COMMODORE PC 1

Sped. in abb. post. Gr. III/70

ESTRATTO DAL CATALOGO LIBRI 1987

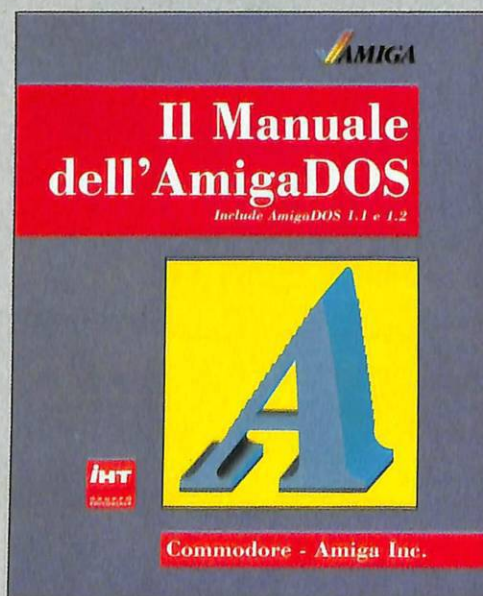
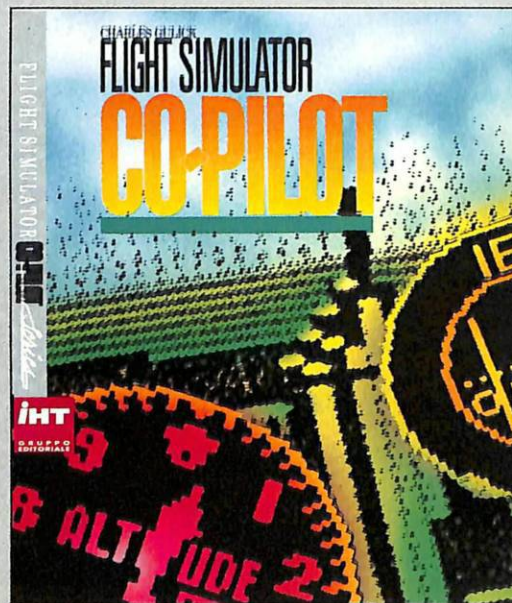
COLLANA «INFORMATICA»

L'AMIGA: Immagini, Suoni e Animazioni sul Commodore Amiga

Autore: Michael Boom
Pagine: 390
Illustrazioni: 100
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-000-7
Prezzo: L. 60.000
Data di pubblicazione: novembre '87

È un'opera indispensabile per tutti i possessori di Amiga 500, 1000 e 2000 che, oltre ad illustrare tutte le potenzialità del computer, tratta in modo completo le procedure operative necessarie a sviluppare sofisticate immagini video, a riprodurre suoni e musica e a creare sequenze animate. Si rivela molto utile anche la parte dedicata alla programmazione in Amiga BASIC e alle istruzioni per l'uso di software sensazionale come Deluxe Paint, Musicraft e Deluxe Video.

Flight Simulator CO-PILOT

Autore: Charles Gulick
Pagine: 145
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-001-5
Prezzo: L. 25.000
Data di pubblicazione: dicembre '87

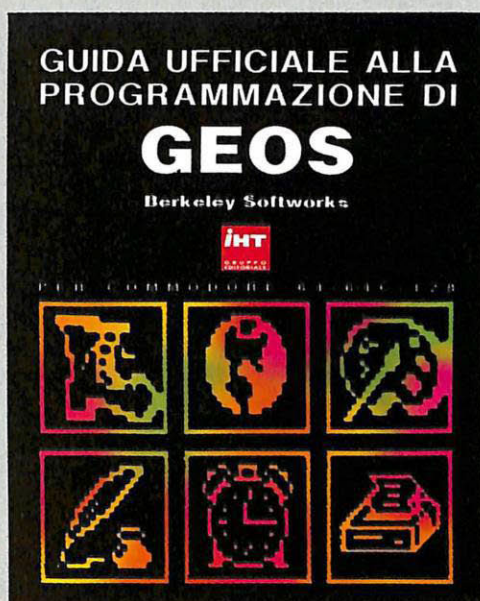
Il programma Flight Simulator non è un gioco, ma una vera e propria simulazione, ed in quanto tale è importante che sia presente una bibliografia adeguata. Questo libro (bestseller negli USA) «...è indispensabile per tutti gli amanti di Flight Simulator» (Erik Sandberg-Diment, New York Times) ed è «...compagno di emozioni sensazionali» (Computer Book Review). Un'opera che «...sarà letta con attenzione pagina per pagina» (New York Times). Il volume è dedicato alle versioni del programma per C-64/128, Amiga, Apple, Atari ed IBM PC.

Il Manuale dell'AmigaDOS

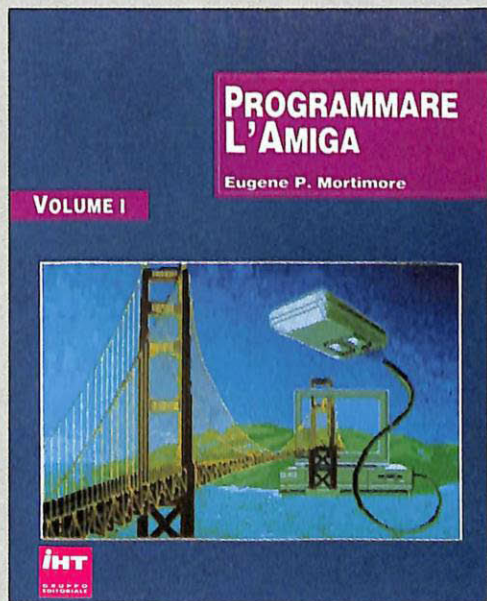
Autore: Commodore-Amiga
Pagine: 320
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-002-3
Prezzo: L. 54.000
Data di pubblicazione: dicembre '87

Questo libro rappresenta la documentazione ufficiale sull'AmigaDOS (1.0, 1.1 ed 1.2). Si divide in tre sezioni: la guida utente, che dettaglia tutti i comandi DOS; il manuale tecnico, dedicato al sistema gerarchico di filing ed il manuale di programmazione, che fornisce nozioni sulla programmazione in C ed Assembly. Tanto i neofiti quanto i programmatori più esperti non potranno fare a meno di questo manuale dedicato al sistema operativo dell'Amiga 500, 1000 e 2000.

Guida Ufficiale alla Programmazione di GEOS

Autore: Berkeley Softworks
Pagine: 460
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-003-1
Prezzo: L. 64.000
Data di pubblicazione: dicembre '87

GEOS è il nuovo sistema operativo per gli elaboratori Commodore 64 e 128 in grado di trasformare gli otto bit della CBM in potenti personal computer dotati di interfaccia mouse, icone e menu a scomparsa. Scritto dagli stessi autori di GEOS, questo libro offre una trattazione completa di tutte le informazioni necessarie a programmare nel nuovo ambiente operativo. Sono incluse dettagliate informazioni su tutti i comandi, le mappe di memoria e in generale su tutto ciò che è necessario per la programmazione in standard GEOS. Questo volume è inoltre l'unica «guida ufficiale» pubblicata sino ad oggi.

Programmare l'Amiga, Vol. I

Autore: Eugene P. Mortimer
Pagine: 650
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-004-X
Prezzo: L. 75.000
Data di pubblicazione: marzo '88

Questo volume rappresenta uno strumento assolutamente indispensabile per chi desidera programmare l'Amiga 500, 1000 e 2000 in C, Basic, Pascal o in linguaggio Assembly. In quest'unica opera sono racchiuse tutte le informazioni necessarie a sviluppare programmi, utilizzando le spettacolari capacità grafiche dell'Amiga. Sono inclusi anche i comandi della versione 1.2 del software sistema. «...Questo libro è un'opera accurata e ben organizzata che tratta in modo esauriente il software interno dell'Amiga» (BYTE Magazine).

Programmare l'Amiga, Vol. II

Autore: Eugene P. Mortimer
Pagine: 380
Formato: 18.8 x 23.5
ISBN: 88-7803-005-8
Prezzo: L. 60.000
Data di pubblicazione: febbraio '88

La continuazione del volume precedente nella quale è affrontata la programmazione dei device di I/O. È inclusa anche la trattazione della generazione di suoni e della sintesi vocale. Questo libro non si limita alla semplice presentazione di tecniche di programmazione, ma include anche un numero considerevole di diagrammi atti ad illustrare i singoli concetti e di tavole di referenza. Tutto il materiale presentato è applicabile sia all'originale Amiga 1000, quanto al 500 ed al nuovo computer altamente espandibile, IBM compatibile, Amiga 2000.

Per ordini diretti:
IHT Gruppo Editoriale
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181 - 799492
Fax 784021 - Telex 334261 IHT I

Distributore nazionale (solo per librerie):
Messaggerie Libri
Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano - Tel. 02/8438141 - 8467341
Telex 310672 MESSIT I

Filiali:

BARI: Via Imperatore Traiano, 38/B - 70126 Bari, Tel. 080/331313 - province: Bari, Brindisi, Catanzaro, Cosenza, Foggia, Lecce, Matera, Potenza, Taranto. **BOLOGNA:** Via del Tuscolano, 3/5 - 40128 Bologna, Tel. 051/324610 - 323768 - province: Bologna, Ancona, Ascoli Piceno, Ferrara, Forli, Macerata, Mantova, Modena, Parma, Pesaro, Urbino, Ravenna, Reggio Emilia. **CAGLIARI:** Via del Commercio, 27 - 09100 Cagliari, Tel. 070/287902 - province: Cagliari, Nuoro, Oristano, Sassari. **FIRENZE:** Via del Palazzo Bruciato, 2/R - 50134 Firenze, Tel. 055/474268 - 474267 - province: Firenze, Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Perugia, Pisa, Pistoia, Siena, Terni. **GENOVA:** Via G. Adamoli, 261-263 - 16141 Genova, Tel. 010/869722 - 869769 - province: Genova, Imperia, La Spezia, Savona. **MILANO:** Via Volta, 13 - 20089 Rozzano, Tel. 02/8240951/3 - 8258252 - province: Milano, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Novara, Pavia, Piacenza, Sondrio, Varese. **NAPOLI:** Via Nazionale delle Puglie Km 36.150 - 80013 Casalnuovo, Tel. 081/8423233 - 8423246 - province: Napoli, Avellino, Benevento, Campobasso, Caserta, Isernia, Salerno. **PADOVA:** Via Danieletti, 41 - 35100 Padova, Tel. 049/609711 - province: Padova, Belluno, Bolzano, Gorizia, Pordenone, Rovigo, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Venezia, Verona, Vicenza. **PALERMO:** Via Savonarola, 9 - 90135 Palermo, Tel. 091/404289 - 403165 - province: Palermo, Agrigento, Caltanisetta, Catania, Enna, Messina, Ragusa, Reggio Calabria, Siracusa, Trapani. **ROMA:** Via Valtellina, 79 - 00151 Roma, Tel. 06/538941/2 - 5313797 - province: Roma, Chieti, Frosinone, L'Aquila, Latina, Pescara, Rieti, Teramo, Viterbo. **TORINO:** Corso Peschiera, 321/O - 10141 Torino, Tel. 011/728073- 726746 - province: Torino, Alessandria, Aosta, Asti, Cuneo, Vercelli.

Ott./Nov./Dicembre 1987

COMMODORE GAZETTE

Anno II, N.7/8/9

ARTICOLI

RUBRICHE

ECHELON
INCLUDED WITH GAME
THE LipStik
3-D SPACE FLIGHT SIMULATOR
ACCESS
Software Incorporated
COMMODORE
64/128

La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga

COMMODORE GAZETTE

Una pubblicazione

Direttore Responsabile Massimiliano M. Lisa

Capo Redattore Alberto Farina
Collaborazione Editoriale
Nicolò Fontana Rava (servizi speciali ed esteri)
Gianluca Frigerio, Alfredo Macchi,
Luca Giachino,
Marco Menichelli
Assistente di Programmazione
Sergio Fiorentini
Corrispondenti USA
William S. Freilich: Sezione Sviluppo
Daniela D. Freilich: Coordinamento Generale
Collaborazione Editoriale USA
Louis R. Wallace, Ervin Bobo

Inviato speciale USA
Matthew Leeds

Segretaria di Redazione
Susan Visentin

Impaginazione e Grafica
Antonio Gaviraghi (capo servizio)
Andrea De Michelis
Fotografia
A.&G.
Disegni
Marco Piazza,
Giuseppe Festino
Word Processing
Loretta Giovacchini, Fabia Gorini

Direzione, Redazione, Amministrazione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Fotocomposizione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Reparto grafica
Fotolito
Fotoincisioni Bassoli S.p.A.
Via Porpora, 109 - 20131 Milano
Stampa
Rotolito Lombarda S.p.A.
Via Brescia 53/55 - Cernusco sul Naviglio

Distribuzione
Messaggerie Periodici S.p.A.
V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano
Tel. 02/8467545

Pubblicità
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Ufficio Pubblicitario IHT
Italia ed Estero 02/794181-799492
Fax 784021 - Telex 334261 IHT I

Servizio Abbonamenti
Scrivere a:
IHT Gruppo Editoriale

Servizio Abbonati
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

SEGRETERIA ABBONAMENTI
Linea per registrazione abbonamenti
02/794181-799492

Commodore Gazette
Costo abbonamenti

Italia
12 numeri L. 84.000
24 numeri L. 168.000
36 numeri L. 252.000

Estero:
Europa L. 120.000 (10 numeri)
Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri)
I versamenti devono essere indirizzati a
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
mediante emissione di assegno bancario o vaglia postale

Arretrati
Ogni numero arretrato: L. 14.000 (sped. compresa)

Autorizzazione alla Pubblicazione
Tribunale di Milano nr. 623
del 21/12/85
Periodico Mensile
Sped. in abb. post. gr. III/70

La IHT Gruppo Editoriale
è iscritta nel Registro
Nazionale della Stampa
al n. 2148 vol. 22
foglio 377 in data 5/6/1987

Associato alla U.S.P.I. (Unione Stampa Periodica Italiana)

Dopo quasi due anni dall'uscita del primo numero di *Commodore Gazette* abbiamo deciso di aumentare il prezzo di copertina. Le motivazioni alla base di questa scelta risiedono nella crescita che nel corso degli ultimi mesi hanno avuto i costi di produzione quali fotocomposizione, fotolito e stampa.

Nell'ambito della nostra redazione questo aumento assume comunque un significato molto preciso che va al di là dei calcoli delle spese di produzione editoriale. Il fatto che da oggi un nostro lettore debba spendere più di ieri per poter leggere queste pagine viene visto da tutti i redattori come un rinnovato impegno a offrire una rivista sempre migliore. L'obiettivo è quello di presentare un prodotto qualitativamente molto superiore a quello che offre il panorama dell'editoria informatica (linea conduttrice che peraltro abbiamo seguito anche nel passato). E se questo vuole dire anche un prezzo superiore ad alcune altre testate del settore siamo sicuri che i lettori di *Commodore Gazette* sapranno valutare le differenze dei contenuti.

È in quest'ottica che già dal numero passato abbiamo avviato anche un processo di rinnovamento della veste grafica della testata che continuerà nel corso del 1988. Ed è sempre entro coordinate di questo tipo che il nuovo anno ci vedrà impegnati nell'introdurre nuove rubriche, nel trattare tematiche di vasto interesse e nel cercare di venire sempre più incontro ai desideri di conoscenza dei lettori.

Per quel che riguarda la regolarità nell'uscita, con questo numero viene eliminata la fastidiosa differenza tra mese di copertina e mese di effettiva uscita in edicola. Con gennaio sarà possibile trovare la rivista in edicola con il mese "gennaio" in copertina. Anche se inizialmente la data di uscita sarà più vicina alla fine del mese che al suo inizio, nel giro di qualche numero si stabilirà definitivamente entro il 15 del mese stesso.

FOTO DI COPERTINA: PATRICIA LEEDS

Una precisazione per gli abbonati: qualsiasi numero doppio o triplo – e quindi anche questo stesso fascicolo – dà automaticamente diritto alla proroga della scadenza dell'abbonamento in modo che i numeri effettivamente ricevuti rimangano rigorosamente 12 o 24.

La nostra certezza è che il lettore sia in grado di apprezzare prodotti il cui denominatore comune sia la qualità. Ed è in questo senso che la IHT Gruppo Editoriale (la casa editrice di *Commodore Gazette*) si muoverà sempre.

I risultati del nostro lavoro saranno riscontrabili sulle pagine di questo periodico e nelle numerose collane di volumi che la Divisione Libri ha in programmazione. E i giudici di tutto questo sarete Voi lettori.

ML

La parabola del buon pirata

Siamo due pirati (HE-MAN & The Kriminal) che formano The Pirate Group Inc. Vorremmo dire a MS che non è vero che gli sprotettori si possono contare sulle dita di una mano; si può invece contare così chi oltre a sproteggere dischi li commercializza su vasta scala. Chi scrive per esempio, pur avendo solo quindici anni, è in grado di aggirare qualsiasi protezione, visto che cerchiamo sempre di tenerci aggiornati su quello che accade nel mondo dell'informatica (per questo devo dire grazie anche alla vostra splendida rivista e soprattutto a Luca Giachino e ai suoi articoli su *GEOS*). Noi non abbiamo un grande giro: ci limitiamo a piratare per amici e conoscenti non chiedendo mai più di 10.000 lire a disco, supporto compreso, oppure a scambiare programmi. Quel poco che ricaviamo cade subito sotto le mazzate dei prezzi degli originali, perché compriamo molto software in USA e in Inghilterra e anche dalla Lago.

Circa il presunto "pirata pentito" di cui avete scritto, abbiamo un episodio da raccontare. Un anno fa abbiamo ricevuto dei dischi in regalo, comprati in un negozio di Sassari (*World Games* e *Movie Monster*). Le scatole, firmate Armati, erano splendide, ma i dischi mancavano della facciata B, e perciò erano inservibili. Alle nostre proteste, il rivenditore ci ha confidato che, trattandosi di copie, non poteva cambiarcele. Non vorremmo quindi che la gente pensasse che tutti i pirati sono come lui.

Qualche parola anche sull'articolo "Per colpa dei pirati siamo nel Terzo Mondo". Cosa credete, che anche noi non programmiamo? Io per esempio studio informatica in un istituto industriale di Sassari e produco software di buon livello che viene piratato dai miei stessi amici, ma non me la prendo, perché la colpa non è dei pirati ma dei distributori che rivendono ciò che loro pagano ai prezzi pirata allo stesso prezzo dell'originale, magari con qualche bel manuale fotocopiato, e poi tutti se la prendono con chi viola i diritti dei programmi e ai manuali nessuno ci pensa.

The Pirate Group Inc
Fertilia (SS)

Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:

Commodore Gazette
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più gran numero possibile di lettere. La erdazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

Sono un programmatore e/o pirata per far quadrare il bilancio. Ho scritto una ventina di programmi, più della metà dei quali in italiano. Qualche titolo: *Videoprinter*, *Sigla Construction Kit*, *Dir$stamp*, *Superscanner*, convertitori grafici ecc.

Da circa un anno ho smesso di scrivere software per l'Italia. Non ne valeva la pena, a causa dei distributori da edicola che hanno rovinato tutto il mercato. Distribuire in proprio il programma costa troppo, mentre gli editori preferiscono far "pulire" il soft straniero che spesso costa più dell'originale. Ora sto scrivendo dei games per il mercato europeo, e ignoro del tutto se questi giochi arriveranno in Italia né mi inte-

ressa visto che in questo Paese mancano del tutto strutture giuridiche. Cito un esempio: per avere la licenza di commercio un negozio di soft deve sostenere un esame su frigoriferi, vanghe, articoli agricoli e così via.

Il vostro articolo comunque non è stato completo. La situazione pirata in Italia ora è differente. Tranne pochi negozi sparsi nei paesini si vende solo per abbonamento, ovvero tutto quello che arriva ogni settimana. In Italia esistono piccoli gruppi di sprotezione che fanno un buon lavoro, ma se non fosse per i gruppi tedeschi, svedesi e danesi la pirateria non esisterebbe più. In Italia ora lavorano: F4cg Ferrara, Mr.5406, Roby One Kenoby, Lex, Idiger, DNS Milano e qualcosina PAD group Verona. Praticamente non si sprotegge più.

All'estero: 1001 crew, Popeye, FCS, Hotline – la più vasta organizzazione europea di sprotezione – e Lightcircle, altra organizzazione che comprende circa 100 gruppi. Comunque tutti questi pirati europei svolgono al 50 per cento un lavoro di pulizia e per il resto scrivono software e utility, come ad esempio *Card Cruncher*, un compattatore con un algoritmo incredibile che toglie un minimo di 60 blocchi ai programmi in 15 secondi, o vari programmi con sprite nei bordi, o con effetti di scrolling in bit map, usando il Vic II fatto "impazzire". Tutti questi programmi e demo sono realizzati quasi solo per poterli inviare dentro la Compunet inglese.

Addirittura in Atari e Amiga le softhouse mandano apposta dai pirati le pre-release dei giochi per avere pubblicità gratis!

Insomma, è una situazione molto caotica, un misto di originale e di copia. Un'ultima cosa, riguardo la scorrettezza di alcune softhouse che con troppe protezioni danneggiano solo l'utente finale. Un esempio è la protezione di *GEOS*: se io copio un file sul disco originale e non sto attento ho l'80 per cento delle possibilità che *GEOS* creda sia una copia di lavoro e cancelli il Boot. Mentre un pirata con alcuni copiatori in speedos ottiene una copia perfetta.

Idiger
Milano

Queste due lettere hanno parecchie cose in comune: prima di tutto l'onestà di riconoscere i buoni motivi e la serietà della nostra inchiesta, anche se i mittenti avrebbero potuto sentirsi a ragione sul banco degli imputati. In secondo luogo l'atteggiamento di chi dice "faccio (anche) il pirata per quadrare i conti, ma mi piace di più lavorare seriamente". In terzo luogo un'accusa a certe software house e a certe politiche commerciali che non sono – si afferma – proprio un modello di limpidità.

A questo livello – cari Idiger, HE-MAN e Kriminal – siamo disposti a dialogare. L'abbiamo scritto a chiare lettere nel servizio sulla pirateria, che non bisogna fare di ogni erba un fascio, e che c'è gente competente che vorrebbe fare di più e di meglio, e che si trova costretta a sproteggere, spesso per conto di terzi che lucrano alle sue spalle, per procurarsi i mezzi per andare avanti.

Vorrete ammettere però che bisognerà pure uscire da questa spirale per cui voi sproteggete programmi in modo da guadagnare per realizzarne altri, che a loro volta vengono sprotetti da gente che ha bisogno di soldi per... e così via.

Noi crediamo che uno dei problemi chiave sia quello di far sì che i grossi pirati smettano di far milioni sugli scopiazzamenti e impieghino i loro capitali e le loro reti per scopi produttivi (e in questo senso l'esperienza di Armati ci sembrava interessante). Un altro metodo potrebbe essere quello di borse di studio offerte dallo Stato ai programmatori più in gamba per sviluppare i propri prodotti, magari nel campo del software didattico, che in Italia è così carente e che ha meno possibilità di essere copiato.

Queste sono solo proposte da discutere, ma una cosa è certa: con questa situazione caotica e dispersiva non si va avanti, e tutti noi che ci occupiamo di informatica abbiamo solo da rimetterci.

Tutelare i consumatori

Vi faccio i complimenti per il dossier speciale "i Pirati in Italia", che vorrei completare con alcune osservazioni:

1) I negozianti vendono i programmi a scatola chiusa, non consentendo di provarli. Perciò, si acquista a proprio rischio.

2) Ho notato, almeno per alcuni programmi, un'eccessiva fluttuazione dei prezzi. Alla GBC ho pagato 34.000 lire per *GEOS*, che la Lago vende a 89.000.

3) Ho sempre saputo che acquistando un programma si diventa in realtà proprietari del solo diritto d'uso. Se questo è vero, perché le software house non sostituiscono il prodotto, in caso di danneggiamento, facendo pagare solo il prezzo del supporto nuovo?

4) Ho notato che alcuni ex venditori di soli elettrodomestici, distribuiscono anche calcolatori, non garantendo però un'adeguata assistenza software e hardware.

5) Molti programmi sono venduti con istruzioni in inglese, e questa è una cosa assai scorretta.

Perciò, pur essendo ovviamente contrario al software piratato, ritengo che i motivi sopra elencati e soprattutto il primo (rischio per rischio, tanto vale acquistare dai pirati) abbiano contribuito allo sviluppo del software clandestino. Perciò, finché non ci saranno delle leggi per tutelare gli autori, ma soprattutto i consumatori, i pirati continueranno, a parer mio, a esercitare la loro attività.

Massimo Pandolfini
Milano

Telegraficamente: 2) È possibile che lei abbia comprato una copia. 3) Ci risulta che alcuni distributori italiani, come la Lago, sostituiscano i prodotti difettosi. 4) La Commodore ha operato una drastica selezione dei punti vendita. Solo quelli realmente qualificati diventeranno Commodore Point. 1) e 5) Ci sembra di avere già risposto. Siamo pienamente d'accordo con lei sulla necessità di tutelare prima di tutto il consumatore.

NEWEL STORY

Newel s.r.l. Parte Prima

Milano, 30/10/87
A seguito del Vs. articolo comparso su Commodore Gazette n.6 anno II, nel quale a pagina n. 61 fate riferimento a particolari del tutto falsi e privi di fondamento, come la presunta ns. attività di "pirateria" che non si capisce poi di che cosa in quanto *non ci risulta esistere al momento in Italia alcun regolamento che sancisca quali e come e cosa siano i "programmi originali"* (il corsivo è nostro, n.d.r.), facciamo presente che l'intera gamma dei prodotti da noi commercializzati viene da noi regolarmente acquistata da terzi e da distributori autorizzati *o che tali si dichiarano*.

Inoltre ci sembra ingiurioso da parte vostra (...) fare illazioni sulla ns. regolarità amministrativa (...).

In caso di non risposta entro 7 gg., passeremo la pratica a un legale di ns. fiducia facendovi richiesta di risarcimento per danni morali.

Newel s.r.l. Parte Seconda

data non precisata
Ai sensi della legge sull'editoria vi invitiamo a pubblicare la smentita trasmessavi a ns. precedente RACC. A.R. e confermare RETTIFICA:

1) Sui prezzi; sono del tutto inesistenti sui ns. cataloghi, o corrispondono ai listini dei distributori autorizzati luglio 87.

2) Ovviamente non essendo noi degli editori non possiamo permetterci di stampare gli opuscoli ma solo miseramente di fotocopiare ciò che però nasce dalla nostra creatività.

3) La ditta emette sempre gli scontrini fiscali come è ovvio sia ma non è tenuta all'emissione di fattura avendo una regolare licenza di vendita al minuto, la fattura va rilasciata a ditte e deve essere da loro richiesta.

3) Il Vs. articolo tende a far apparire "losco" un lavoro che è forse più onesto del vostro in quanto non avete detto una parola delle testate in edicola che vendono a 5-10.000 lire 5-10-20 programmi copiati, e forse perché da queste ricevete dei compensi per tacere.

Al contrario di quanto pensate acquistiamo regolarmente da ditte tipo Leader, Mastertronic etc...

Antonio Ciampitti

P.S. (*allegato a un listino Armati, n.d.r.*) Chi ruba di più? Noi, gli "amati" Armati, Load n'run, o il gruppo Editoriale Barigazzi Fantini? Se avete deciso di distruggere il mercato del computer prego accomodatevi, però così vi autodistruggerete.

N.B. Nella vs. pulita testata antipirata a fine numero ci sono tanti begli annunci di tanti cari piratini che regalano a L.1000 i loro programmi, come contraddizione mi sembra il massimo.

Newel s.r.l. Parte Terza

Milano, 4/11/87
Spett. Redazione,
con la speranza che qualche editore o redattore, memore delle decine di pagine a pagamento pubblicate da questa rivista per noi (??, n.d.r.) voglia gratuitamente pubblicare quanto sotto, vi inviamo questa protesta... (*segue una pagina fitta di autoincensamenti per quanto ha fatto la Newel per il mercato italiano, il quale l'ha perfidamente ricambiata con le accuse "inesistenti" di una "rivistucola del settore", che sarebbe* Commodore Gazette. *A causa di queste accuse, la Newel, offesa, decide di chiudere bottega entro il 31/12/87. "Da quel giorno in poi" conclude il mittente con tono teatrale "gli utenti di computer troveranno molto meno pane per i loro disk drive"*).

A volte, caro signor Ciampitti, bisogna saper affrontare le disgrazie con virile fermezza. Come hanno fatto quei suoi colleghi, molto più astuti, che pur essendo citati con ben altro peso nella nostra inchiesta hanno incassato e taciuto (c'è stato, è vero, un tale della Domus che ha urlato per telefono minacce di rappresaglie legali, ma di fronte a una sfida a procedere ha preferito soprassedere...).

Sarebbe stato meglio che non avesse scritto, signor Ciampitti, perché le sue lettere non fanno che ribadire e confermare quello che risultava dalla nostra inchiesta, condotta sul campo e non per sentito dire – è bene precisarlo – dai nostri redattori, i quali sono pronti in ogni momento a testimoniare davanti a un giudice (a proposito, signor Ciampitti, al momento in cui scriviamo i 7 giorni di ultimatum sono passati da un pezzo...).

Ma veniamo alle sue argomentazioni, che sono altrettante perle di malafede.

Prima perla: non le risulta che esistano leggi a protezione del software originale. Proprio lei, che dice di lavorare da anni in questo mercato non ha mai sentito parlare di cause intentate a tutela del software originale? E ammesso anche che non ne sappia niente, pensa che l'ignoranza delle leggi giustifichi la loro inosservanza.?

Seconda: la Newel compra il software "da distributori autorizzati o che tali si dichiarano". Lei ha il dovere di controllare che i distributori non spaccino software rubato, e se non lo fa se ne rende complice. Esiste un reato definito "incauto acquisto"; quando ha studiato per prendere la licenza commerciale dovrebbe averlo imparato.

Terza: irregolarità amministrative. Le poche righe dedicate al suo negozio dicevano testualmente: "Lo scontrino fiscale viene consegnato ma per i programmi non è possibile ottenere fattura". Noi questo abbiamo scritto, e non altro. Se ha la coda di paglia sono affari suoi. Sul fatto che il vostro personale abbia dichiarato di non poter emettere fattura, anche per le ditte, del software copiato abbiamo decine di testimonianze.

Quarta: i prezzi che sarebbero "del tutto inesistenti sui nostri cataloghi". Abbiamo i cataloghi in mano, con i prezzi elencati uno per uno. A chi la vuole dare a bere?

Quinta: fotocopie. Lei ha capito male: quando parlavamo di manuali fotocopiati non ci riferivamo alla cattiva qualità delle fotocopie, ma al fatto che è illegale fotocopiare i manuali stampati da altri e rivenderli. Attualmente la IHT ha in corso varie cause contro pirati che traducono e diffondono i manuali senza l'autorizzazione degli autori e di chi (come la nostra casa editrice) ne detiene i diritti. Cogliamo l'occasione per avvertire i vari distributori di manuali copiati, che le violazioni della legge del diritto d'autore per quanto riguarda il materiale stampato sono punite rapidamente e severamente, anche perché questa materia è antica, c'è una prassi consolidata e in genere si riesce a concludere la causa in pochi mesi con multe salatissime e pene che possono arrivare a due anni di reclusione. Del resto lei stesso è stato diffidato da noi dal diffondere un manuale che stiamo stampando, e ci ha risposto promettendo di smettere. Non ricorda?

Sesta: secondo lei la nostra rivista prenderebbe soldi dai "pirati da edicola" per tacere su di loro. A parte il fatto che nell'inchiesta si cita già questa forma di pirateria (a pagina 49, se ha la cortesia di controllare) e si ritornerà sull'argomento ancora e meglio se sarà il caso, parla per noi la totale assenza di pubblicità proprio delle ditte che lei accusa (Armati, Load'n Run, ecc.).

Settima: i "piratini" di Classified. A prescindere dal fatto che non vogliamo né possiamo effettuare un controllo totale sugli annunci (anche se qualcosa facciamo), ci pare di avere sottolineato abbastanza nella nostra inchiesta che per quanto riguarda la pirateria il problema principale, in Italia, è la distribuzione organizzata. Ci pare ridicolo che gente che guadagna centinaia di milioni con la pirateria venga a puntare il dito contro il ragazzino che fa un paio di copie del programma. Noi non approviamo le copie, ma sappiamo che se fosse solo per i "piratini" il problema in Italia non sarebbe certo quello che è.

Di fronte alle sue mistificazioni, signor Ciampitti, ci sembra strano che lei venga a chiederci di pubblicare una sua terza lettera nella quale tra l'altro ci insulta. E ci fa sorridere questa trovata secondo la quale lei chiuderebbe la Newel in seguito alle nostre "offese", quando tutta Milano sa da sei mesi che lei aveva intenzione di chiudere la sua s.r.l (l'aveva comunicato anche a noi a settembre, e cioè ben prima che uscisse la nostra inchiesta).

A noi pare più probabile che il vero motivo della sua cessazione di attività (se poi è davvero tale) vada ricercato in quelle stesse "doti" che rivela la sua lettera, da noi pubblicata non certo per le sue pretese e sproloqui sulla legge per l'editoria, ma solo per divertimento ed edificazione dei nostri lettori. ■

ADVANCED OCP ART STUDIO

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 39.000
Produzione: Rainbird
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

C'era bisogno di un altro programma di grafica per C-64? Probabilmente sì, se promette di farsi gestire con una facilità degna dell'Amiga, attraverso finestre, menu a scomparsa, icone e mouse. *The OCP* (dove OCP sta per Oxford Computing) *Art Studio*, della software house inglese Rainbird, creato originariamente da James Hutchby e successivamente adattato al 64 da Chris Saunders, mira ad unire la molteplicità delle funzioni e la precisione con la praticità e la rapidità d'uso.

La confezione, molto curata, contiene due versioni del programma – alta risoluzione e modo multicolor – con rispettivi differenti manuali. I due package presentano sostanziali differenze per cui conviene esaminarli separatamente.

Versione High Resolution

Terminato il caricamento, lo schermo riporta nella parte superiore, racchiusi in rettangoli, i principali comandi. Questi sono selezionabili con la solita freccetta gestita da joystick, mouse, tastiera o koala pad. Abbiamo voluto subito verificare se il programma fosse compatibile con il mouse 1351 della Commodore, ma purtroppo l'esito è stato negativo con entrambe le versioni dell'*OCPAS*. L'unico mouse che si può utilizzare è quello prodotto dalla EEC LTD, ed è possibile acquistarlo mediante un tagliando allegato alla confezione per circa settantamila lire.

Dopo aver selezionato un comando si apre sullo schermo una finestra contenente un nuovo menu con numerose altre funzioni, le quali a loro volta possono far accedere a sottofunzioni specifiche.

Questo tipo di gestione consente un controllo abbastanza rapido ed efficace se non fosse per qualche difetto in alcune operazioni: ci sono ad esempio delle funzioni che dopo essere state selezionate richiudono il menu costringendo a riaprire nuovamente l'intera finestra se si vuole variare altri parametri.

Le funzioni disponibili sono quelle presenti nella maggior parte dei programmi di grafica, con

Scheda Critica

Insufficiente.
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.

Mediocre.
Alcuni problemi rilevati in questo programma ci fanno ritenere che ce ne siano di molto migliori.

Discreto.
Lascia lo spazio che trova. Non aspettatevi grandissime emozioni

Buono.
Uno dei migliori programmi della sua categoria.

Ottimo!
Un programma eccezionale che sorpassa tutti gli altri.

qualche peculiarità e novità:
PRINT
Serve per l'uso di stampanti (Commodore e Epson in particolare) e permette di modificare numerosi dati, tra cui le dimensioni dei singoli pixel, la giustezza, la centratura, i margini, e così via.
FILE
Gestisce l'accesso al disco o alla cassetta su cui salvare i vari disegni, e contiene un utile comando per formattare i dischetti nuovi. Da tener presente che i due dischi dell'*OCP Art Studio* contengono due loader in Basic facilmente accessibili che permettono di caricare i disegni con estrema semplicità in qualsiasi programma realizzato dall'utente.
ATTRIBUTES
Seleziona i colori e altre funzioni come inverse, ecc. Naturalmente nel modo alta risoluzione può risultare poco conveniente usare più colori poiché ogni nuovo tratto rischia di "contaminare" quelli vicini. Questo perché il controllo colore dei singoli pixel risulta esteso a zone che coprono diversi punti.
PAINT
Praticamente è la funzione per disegnare. Prevede sedici punte diverse per realizzare differenti tratti. Vi è inoltre la funzione SPRAY che consente di ottenere un effetto molto particolare con otto diverse intensità. Vi sono poi sedici pennelli di diverse forme e misure per scatenare la fantasia e inoltre, particolare interessante, c'è la possibilità di programmare a piacere i sedici pennelli.
UNDO
Ogni operazione eseguita viene memorizzata in un buffer speciale, così che se si commette un errore tutto ciò che è stato fatto con l'ultimo comando viene cancellato da questa utilissima funzione che ristabilisce la situazione precedente all'errore.
WINDOWS
Oltre a copiare, cancellare e spostare le porzioni di schermo, è possibile modificarle in lunghezza e larghezza, ampliando così il loro contenuto, e farle ruotare a piacimento di diversi gradi.
FILL
Permette di riempire le figure di colore con diversi motivi (per esempio tratteggi, quadretti, mattoni). Anche questi sono programmabili a piacere.
MAGNIFY
È la classica lente per ingrandire porzioni di schermo e lavorare di precisione: nel programma è disponibile con tre diversi ingrandimenti: x2, x4, x8.
TEXT
Consente di inserire facilmente dei testi (tramite tastiera) in differenti misure, con diverse distanze e non solo da sinistra a destra, ma anche dall'alto in basso. Naturalmente è anche possibile accedere a fonti di caratteri o crearne di nuove.
SHAPES
Disegna figure geometriche come triangoli, rettangoli, cerchi, raggi, e così via.
Mancano invece funzioni classiche come MIRROR per gli effetti simmetrici o la possibilità di cambiare un colore in un altro nel disegno già realizzato. Sarebbe anche utile disporre di un'altra pagina grafica dove realizzare figure da inserire poi nel disegno originale.
Di tutto rilievo invece la precisione che si ottiene nel disegno di cerchi e triangoli.

Versione multicolor

La versione multicolor si presenta a prima vista simile alla precedente, se non per piccoli particolari come la presenza delle coordinate del cursore in alto a destra. Esaminando però le varie funzioni si riscontrano varie novità.

Prima di tutto c'è la funzione COLORS che permette di variare con grande rapidità i colori dell'inchiostro, dello sfondo e del bordo. C'è poi una lista di priorità nella quale è possibile segnare i colori che devono avere prevalenza sugli altri nel caso di sovrapposizioni. Questo consente di creare facilmente un effetto di profondità quando si pongono alcuni oggetti in primo piano e altri sullo sfondo.
PAINT, FILL, UNDO, MAGNIFY
Sono praticamente uguali alla prima versione.
MISCELLANEOUS
Offre l'utilissima possibilità di regolare secondo una scala da uno a nove la velocità di movimento del cursore.
FILE
Nel disco sono presenti alcune immagini, tra cui il primo piano di un babbuino disegnato con straordinario realismo e uno sfondo per proprie creazioni. Qualche immagine in più, però, non sarebbe dispiaciuta.
WINDOWS
Consente di caricare e conservare su disco le porzioni di schermo selezionate, supplendo in questo modo – almeno parzialmente – alla mancanza di una seconda pagina grafica rilevata nella prima versione.
TEXT
Contiene molti parametri in più della versione alta risoluzione e consente di variare nei caratteri lo stile (corsivo e stampatello), altezza e larghezza, spaziatura e via dicendo.

Questa versione del programma si è rivelata nettamente migliore della prima e anche molto più rapida nell'esecuzione dei comandi e nella realizzazione dei disegni. Inoltre la risoluzione, pur essendo minore, non perde l'effetto di contrasto grazie all'uso più libero dei colori.

Per completare il panorama, aggiungiamo che è possibile – e non troppo complicato – convertire un disegno dal modo hi-res a quello multicolor.

The OCP Art Studio presenta insomma molte funzioni che pur essendo piuttosto avanzate (ovviamente nei limiti del 64) sono facilmente accessibili, e conta quei piccoli particolari in più (come i programmi in Basic per il caricamento delle figure) che rendono il tutto estremamente utile per chi voglia realizzare delle belle immagini da inserire nei propri lavori.

A.M.

ALIEN FIRES

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 69.000
Produzione: Jagware
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

A *lien Fires 2199 AD*, è il primo di una serie di programmi con questo titolo che la Jagware americana ha annunciato di recente. Ambientato attorno a Galaxy End, una zona ai confini dell'universo, il gioco appartiene alla categoria dei "role playing game", ossia dei giochi in cui il protagonista presenta delle caratteristiche, delle personali abilità, che vengono definite direttamente dall'utente per uscire il più possibile dalle avventure a schema fisso e simulare in modo più convincente le varie stuazioni. Nel caso specifico la potenza di combattimento o l'uso più o meno accentuato di alcuni sensi (come la destrezza delle mani per aprire la porta) saranno fondamentali per sopravvivere in un ambiente ostile. Nel ruolo di uno dei vari Timelord, una sorta di guardiani del tempo, il giocatore avrà il compito di ricercare uno scienziato scomparso con la sua macchina del tempo all'interno dell'astronave-madre nemica, in modo che i nemici non approfittino di un "salto nel tempo" che potrebbe cambiare le sorti di una guerra.

Dopo aver definito le 7 caratteristiche del proprio combattente (capacità di lotta, diplomazia, comprensione, e così via) ci si dovrà infiltrare nell'astronave nemica facendo ben attenzione a non incorrere in trappole omicide, e soprattutto a sfruttare gli sporadici incontri che si potranno fare nel corso della ricerca, spostandosi in cunicoli, stanze, corridoi, aprendo porte e cercando oggetti.

I movimenti vengono attuati per mezzo della tastiera o del mouse, esaminando, prendendo e cedendo oggetti per mezzo di apposite icone, che danno anche la possibilità di interrogare. Interrogare? Certo, perché i personaggi che vi si pareranno innanzi (tutti rigorosamente appartenenti al filone fantascentifico) possono essere consultati per ottenere informazioni sulla vostra posizione, sul cammino da percorrere, o, più in generale, sullo status dell'astronave. E le risposte, grazie alla sintesi vocale dell'Amiga, sono parlate in inglese, anche se con un livello di realismo che lascia perplessi (ma forse, trattandosi di esseri spaziali...).

Naturalmente è necessario usare la massima discrezione, perché le domande potrebbero dare adito a vere e proprie provocazioni, e il Timelord dovrebbe difendersi in duelli all'arma bianca. Questi ultimi, seppure non visualizzati graficamente, vengono aggiornati in termini di risultati con l'indicazione dei colpi che appare sulle sagome dei due contendenti.

Vincere, va detto subito, è estremamente difficile.

Nel corso del gioco le caratteristiche del giocatore variano a seconda del comportamento tenuto durante la partita e dei risultati. La grafica è estremamente curata per quanto riguarda i personaggi, ma non gli sfondi tridimensionali. I movimenti (rigorosamente a scrolling verticale) sono un po' a scatti: troppo poco per appagare il videogiocatore viziato da giochi come *Sinbad* o *Barbarian*.

Anche il sonoro lascia a desiderare, soprattutto a causa della

ripetitività dei brani, ma non è comunque questo che si chiede a un gioco di ruolo. Il problema chiave è la giocabilità, e *Alien Fires*, pur vantando una discreta complessità di situazioni, e rispettando tutti i canoni che si richiedono a questo genere, non dice molto di nuovo. D'altra parte, neanche il primo gioco della serie *Ultima* era un granché, mentre *Ultima IV* è favoloso. La speranza è che anche la serie *Alien Fires* migliori col tempo.

L.M.

ECHELON

Computer: C-64/128/Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: $44.95/nc
Versione: C-64/128
Produzione: Access Software Inc., 2561 So. 1560 W., Wood Cross, UT, USA

Simulazione spaziale più avventura: questo il mix su cui si basa *Echelon*, un gioco che ricorda i leggendari *Mercenary* ed *Elite* e come loro si svolge in un mondo a grafica vettoriale tridimensionale.

Nello scenario del gioco si mescolano due storie. La prima è quella moderna dei forzati che lavoravano nelle cave del prezioso Dylidium e, dopo essersi ribellati, si sono dati alla pirateria per impadronirsi del minerale. La seconda è quella antica di Isis, decimo pianeta del sistema solare, che riporta segni evidenti di una civiltà ormai scomparsa. La superficie del pianeta, infatti, è disseminata di antiche costruzioni distrutte da precedenti guerre, e di relitti che testimoniano terribili scene di devastazione. Tra le montagne, le valli, le pianure, i fiumi ghiacciati e gli antichi ponti –segni di una civiltà che si è annientata nella notte dei tempi– i reperti del passato si mischiano agli indizi lasciati dai pirati.

È in questo desolato scenario che si cela la Tortuga spaziale, efficacemente protetta da un mantello magnetico che ne esclude l'identificazione sia elettronica che visiva. L'ISF (Federazione spaziale internazionale) deve porre fine agli arrembaggi contro i suoi cargo. Ma i pirati sono molto evoluti tecnicamente e tatticamente, poiché riescono a sfruttare l'elemento sorpresa, tipico di ogni guerriglia. Ecco che per fronteggiarli si rende necessario istituire la pattuglia Echelon, dotata di vascelli spaziali da combattimento e ricognizione.

Questi gli antefatti: scopo del gioco è proteggere la propria zona di competenza dalle incursioni dei pirati e compiere un'indagine spaziale per individuare la base nemica. Il velivolo C-104 Tomahawk contiene un computer per analizzare le informazioni che troveremo sul pianeta. La base appoggio è una struttura orbitale geostazionaria, in grado di riparare qualunque danno.

L'area da esplorare è molto grande, con una quantità sterminata di particolari. Per poterla controllare tutta è necessaria molta abilità, e per risolvere il mistero che avvolge la base pirata ci vuole una grande dose di astuzia e "fiuto", oltre che parecchio tempo.

Lo schermo si divide in due parti, come ogni simulatore che si rispetti. In quella inferiore sono presenti gli strumenti fondamentali per la guida del velivolo. Sul lato sinistro sono indicati i parametri topografici di volo, come l'identificazione dell'area e del settore in cui si sta volando, le coordinate x e z all'interno del settore e l'altitudine. Sempre qui troviamo l'indicatore del grado di protezione del caccia (parametro che diminuisce durante attacchi subiti e atterraggi maldestri), della quantità di carburante ancora disponibile, e dello stato operativo del velivolo. Al centro risiede la mappa della zona di volo. Disattivandola si ottiene una maggiore velocità nell'aggiornamento dello schermo 3-D e una maggiore maneggevolezza del *Thomahawk*. Nella parte destra si trovano gli strumenti fondamentali per la guida, come l'indicatore di rotta, di pitch (inclinazione) e

bank (rollio). Sul lato destro e sinistro sono rispettivamente presenti gli indicatori di velocità orizzontale e ascensionale. Per accelerare l'animazione dello spazio si può disabilitare anche la griglia artificiale che si sovrappone alla superficie del pianeta.

La visualizzazione tridimensionale della superficie del pianeta e di tutti i suoi particolari, nonché dei vascelli pirata, è stata realizzata dalla subLogic, e si vede. Non è la prima volta che una software house richiede alla subLogic i diritti delle routine per la grafica tridimensionale usate con tanto successo in *Flight Simulator II*.

Il panorama è quello della notte spaziale, e la luce è appena sufficiente per identificare le caratteristiche della superficie del pianeta, ma i movimenti dell'astronave sono fluidi e gli oggetti a grafica vettoriale si muovono con risultati molto soddisfacenti.

Prima di affrontare i combattimenti e iniziare la missione vera e propria, sarà bene prendere confidenza con le tecniche di volo e con l'uso delle armi. Per imparare a manovrare il caccia, sono molto utili i due tunnel dislocati in area A-3 e in area B-4. Si tratta di volare all'interno e migliorare il proprio tempo di percorrenza. Anche tornare alla base, rientrando in uno dei suoi ponti, è una manovra utile per far pratica.

Per entrare nell'avventura vera e propria ci si deve armare di penna e annotare tutte le informazioni ottenute durante la perlustrazione. Per recuperare oggetti e indizi è utile l'androide-esploratore, controllato dal pilota attraverso il suo schermo di volo. È possibile scegliere se lo schermo di volo deve raffigurare il panorama tridimensionale che si apre davanti al caccia, o lo scenario ripreso dalla telecamera dell'androide. Oltre a questa possibilità, il pilota può decidere se la strumentazione del velivolo deve comandare il caccia o l'androide, e può passare da una configurazione all'altra premendo semplicemente un tasto. Nel momento in cui comanda l'androide, può fargli compiere la maggior parte delle evoluzioni che il caccia è in grado di eseguire e può osservarlo dalla sua reale postazione di guida, o guardare attraverso la telecamera dell'androide. Ma non è finita. Il pilota può anche comandare all'androide di mantenere la sua telecamera sempre puntata sul caccia, qualunque posizione assuma nello spazio circostante, e quindi guidare il velivolo di cui è al comando come si guiderebbe un aereo telecomandato.

Niente male come idea. Per vedere realmente come avviene questo pseudocontrollo "a distanza", si può posizionare l'androide in prossimità del ponte sul fiume ghiacciato in area B-3 settore K-7, e comandargli di osservare le evoluzioni del caccia. Il pilota può poi cercare di passare sotto il ponte guidando il velivolo con gli "occhi" dell'androide: l'effetto è veramente notevole. In un'illustrazione di questa stessa pagina si può vedere, attraverso la telecamera dell'androide, una città ancora intatta e il caccia fermo in sospensione in prossimità dei palazzi. Agendo sui comandi si modifica la posizione del velivolo, ma le sue evoluzioni vengono osservate dal punto di vista dell'androide. In questo caso non dobbiamo però dimenticare che il pilota-giocatore è sempre seduto nel caccia, e non nell'androide.

La schermata iniziale di Echelon e una delle città sorvolate, vista dall'androide

La veste grafica del gioco, escludendo lo schermo tridimensionale, non è superlativa, ma funzionale. Peccato che le figure esterne non siano raffigurate con superfici solide. Forse questo sarà possibile nella versione per Amiga, di cui si prevede la release entro brevissimo tempo.

Il pacchetto include un manuale molto dettagliato che comprende la storia del pianeta e un breve corso di volo. Acclusa al manuale c'è una cartina di tutta la Patrol Zone dove si svolge il gioco, ma delle 36 aree in cui la zona è divisa, solo 9 sono documentate con i particolari raccolti durante le precedenti esplorazioni: il resto è un mistero. Spetta al giocatore annotare la morfologia del terreno e le strutture più rilevanti.

Per aggiungere realismo ai combattimenti, il pacchetto contiene il LipStick. Si tratta di una cuffia (finta) munita di microfono (vero) che negli Stati Uniti viene venduta come alternativa al pulsante di sparo. Il pilota può sparare semplicemente pronunciando qualcosa al microfono. È uno strumento abbastanza comodo per avere le mani libere, visto che i tasti da controllare sono tanti (ma la confezione include un'utile mascherina da sovrapporre alla tastiera), però sa un po' di gadget per ragazzini.

Uno dei grandi pregi di *Echelon* è quello di lasciare al pilota la facoltà di decidere come giocarlo. La simulazione di volo siderale è buona, soprattutto per la vastità del paesaggio. L'esplorazione del pianeta, che non è la parte centrale del gioco, è molto interessante e rapisce facilmente il pilota curioso.

Aggiungendo a tutto questo il fascino dell'avventura, del combattimento e del mistero, la partita diventa appassionante. Chi ama i casi intricati troverà sicuramente pane per i suoi denti, ma anche chi si limita ad apprezzare un bel duello spaziale, che immerga fino in fondo in un'atmosfera fantascientifica, avrà di che divertirsi.

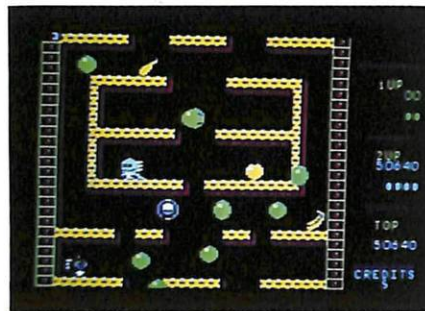
L.G.

BUBBLE BOBBLE

Computer: C-64/128
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 18.000/25.000
Produzione: Firebird
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 25020 Casciago - 0332/212255)

"Meet Bub and Bob, our bantam-weight brontosaures bent on battling big bullies by blowing and bursting bubbles", dice l'introduzione all'ultimo arcade della Firebird, *Bubble Bobble*. Non è il caso di tradurre letteralmente la frase, perché è uno scioglilingua giocato tutto su brontolii e borborigmi, ma già a leggerla si ha un'idea dell'ironia e della cura con cui è stato realizzato il gioco. Peccato che la Firebird abbia affidato la versione italiana a un traduttore pedestre, che sostituisce parola con parola in modo letterale ottenendo alla fine un pasticcio senza senso alcuno (ve l'immaginate la filastrocca "Trentatrè trentini" tradotta letteralmente? *"Thirtythree horsemen from Trento..."*).

Quanto sopra non per essere pignoli, ma perché sarebbe veramente ora di smetterla con le traduzioni fatte con i piedi. Una buona versione italiana dovrebbe essere il punto forte del software originale, e allora come la mettiamo, Firebird (perchè attenzione, la traduzione è stata fatta dal produttore e non dal distributore), quando traducete che si può saltare sulle bolle premendo il pulsante di fuoco, mentre in inglese era scritto *"keep the joystick pushed up"*, cioè spingete il joystick all'insù?

Ma smettiamo di borbottare brontolamenti e badiamo alle bolle, cioè al meccanismo di gioco. Si tratta di far saltare per gli schermi, i quali hanno un layout simile a quello di *Bomb Jack*, un brontosaurino assalito da variopinti nemici (a beneficio di chi stesse scrivendo la storia dei videogame precisiamo che i cattivi si chiamano Benzo, Bonnie-bo, Boaboa, Boris, Bonner e Blubba. Quest'ultimo è inaffondabile). Premendo il pulsante di sparo il nostro brontosaurino emette delle bolle che inglobano l'avversario e lo portano verso l'alto dello schermo. Facendo scoppiare le bolle i nemici si sfracellano producendo bonus multiformi: banane, mele, fragole, uva, ananas, angurie, diamanti; tutti questi sprite sono disegnati con sapienza e gran senso del colore. Altri bonus aumentano le prestazioni del brontosauro e fanno accadere tutta una serie di stranissime cose, come torte che cadono dall'alto, situazioni tipo *Breakout*, repentino cambio di schermi. A questo proposito, un consiglio da amico: evitate di prendere gli ombrelli che fanno cambiare schermo (e difficoltà) troppo rapidamente. Il gioco potrebbe concludersi prima del tempo.

Il brontosaurino di Bubble Bobble tra bonus e bolle. Siamo al quarto schermo

Niente di assolutamente inedito, intendiamoci. Ma un'ottima giocabilità assicurata da:

1) grande varietà delle situazioni (nelle prime venti partite chi scrive è andato incontro ad almeno 15 situazioni differenti).

2) sistema di bonus intelligente (odio quei game micragnosi che non danno una vita in più neanche a morirci sopra).

3) possibilità di ricominciare la partita dalla posizione raggiunta tenendo premuto il pulsante di sparo.

Non è poco anche se il gioco costa 18.000 lire. Un consiglio? Non fatevelo mancare.

A.F.

KNIGHT ORC

Computer: C-64/128, Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: nc/L. 35.000
Versione: Amiga
Produzione: Rainbird
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Cos'è un orco? Difficile dirlo. Se ne vedono pochi in giro al giorno d'oggi, forse perché hanno paura degli esseri umani. Pete e Mike Austin, autori di questo gioco, invece li conoscono bene. Ci dicono che sono esseri fastidiosi, grossi all'incirca come un elfo e con meno fascino di una mosca. Sono dotati tuttavia di un notevole appetito. Non hanno o quasi poteri magici. Se la cavano però molto bene con i coltelli e con i lacci per strangolare.

Grindleguts, l'eroe di questa storia, è un orco e l'esperienza che ci viene proposta è di entrare nei suoi panni. Il che potrebbe causarci qualche difficoltà; ma ad ambientarci provvede il romanzo breve *The Sign of the Orc*, unito al gioco. Gli appassionati del genere fantasy si divertiranno, gli altri troveranno molte informazioni utili. L'avventura inizia infatti proprio dove finisce il racconto, alla Orc's Head Tavern.

La sera prima c'era stata una folle bevuta. Poi erano arrivati Sir Cecil e i suoi uomini per il torneo della domenica. Così Grindleguts era stato scelto dagli altri orchi quale loro campione. Lui non poteva sottrarsi a tanto onore. Dormiva ubriaco sotto un tavolo.

Ora, entrati nel ruolo di Grindleguts, il nostro compito non sarà tanto sconfiggere Sir Cecil, quanto riuscire a sopravvivere. E così imboccare il ponte che ci riporterà a casa, alla Orc's Head Tower. I nostri amici però, certi del nostro valore, hanno distrutto quel ponte...

Ma lasciamo per un momento Grindleguts ai suoi problemi ed esaminiamo il gioco: per prima cosa notiamo che è costituito da tre sezioni. La prima, *Loosed Orc*,

ha lo scopo di ambientare il giocatore. Il suo unico problema sarà infatti il ritorno a casa.

Nella seconda e nella terza sezione invece molti importanti compiti lo attendono: imparare incantesimi, reclutare aiutanti e confrontarsi con ogni sorta di malefici avversari. Così sino alla stretta finale.

Il gioco è accompagnato da molte schermate illustrative che, come nelle avventure della Magnetic Scrolls, possiamo manovrare a nostro piacimento. Siamo lontani tuttavia da quel tipo di grafica: qui potremmo dire si tratti di acquerelli, a volte gradevoli. D'altra parte è veramente necessario avere sempre una grafica perfetta? Non accade troppo spesso che le raffinatezze del disegno vadano a discapito della giocabilità?

Lascio aperte queste domande, ma una risposta già l'avrei.

Parlando invece di interazione, che è l'elemento più interessante in questo genere di giochi, è da rilevare che la Level 9 Computing ha fatto molti passi avanti rispetto ai suoi soliti standard.

Il parser è decisamente più efficiente e qualche personaggio interattivo fa qui la sua timida comparsa. Possiamo chiedergli delle informazioni, dargli degli ordini, invitarlo a seguirci. La Infocom ci ha abituati a ben altre cose, ma il passo fatto dalla Level 9 ci sembra sulla buona strada.

Per gli spostamenti, il poter far uso dei comandi GO TO, o RUN TO seguiti dal nome del luogo prescelto, invece che dagli arcaici punti cardinali, ha risolto almeno parzialmente l'annoso problema delle mappe. Sullo schermo vediamo infatti scorrere da sistema i vari comandi di direzione necessari, seguiti dalle descrizioni dei luoghi attraversati, per ritrovarci quindi nella località prescelta.

Altrettanto utili i comandi OPPS o UNDO, che impiegati una sola volta o più volte di seguito, ci permetteranno di ripercorrere all'indietro le nostre mosse sino al luogo desiderato, con grande risparmio di tempo.

Nel complesso ci sembra che *Knight Orc* sia un gioco completo e interessante.

Il ruolo affidato al giocatore è quantomeno insolito e consentirà agli appassionati del genere fantasy di vivere da un punto di vista senz'altro nuovo il mondo che amano. Non ci resta che augurare loro buona fortuna. Ne avranno bisogno!

F.T.

Una delle prime schermate di Knight Orc. La grafica è buona, se non eccezionale, ma è l'intreccio a catturare il giocatore, soprattutto l'appassionato di atmosfere fantasy

QUEDEX

Computer: C-64/128
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 12.000/15.000
Produzione: Thalamus
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 25020 Casciago - 0332/212255)

Del game designer finlandese Stavros Fasoulas si è parlato molto quando sono usciti i suoi primi giochi *Sanxion* e *Delta*, della Thalamus.

Entrambi vantavano una grafica curatissima, uno scrolling liscio come seta, buon gusto nell'uso del colore e musiche introduttive di gran classe firmate dal famoso Rob Hubbard (l'intero movimento della *Maskentanz*, la danza delle maschere di Prokofiev che viene suonata all'inizio di *Sanxion*, è una delle più belle pagine di musica digitalizzata mai sentite sul 64). Ma avevano anche due difetti, e cioè la giocabilità non eccelsa (a meno di non ridursi a schiacciare pulsanti e a manovrare joystick con una frenesia poco consona alla dignità umana) e il contenuto scarsamente originale: *Sanxion* era della famiglia di *Defender*, e *Delta* era un vero e proprio plagio di *Nemesis* della Konami.

Quedex, il terzo gioco di Fasoulas, ha invece aggiunto ai lati positivi dei suoi predecessori la palma dell'originalità, sia nell'oggetto del gioco sia nel meccanismo.

Si tratta di far rotolare una sfera metallica perfettamente disegnata attraverso dieci piani di assoluta non-morbidezza, ognuno dei quali va completato raggiungendo un obiettivo diverso (in alcuni casi *molto* diverso).

Questa differenza nei meccanismi, unita al fatto che in ogni momento è possibile passare da un piano all'altro, dà l'impressione di giocare dieci giochi in simultanea ed elimina la sensazione di noia e ripetitività che si prova spesso con i giochi – chiamiamoli così – di rotolamento.

Ma descriviamo brevemente i singoli piani, dando anche qual-

che consiglio per introdurre al gioco:

Primo: è un piano di prova e addestramento diviso in cinque sub-giochi. Bisogna: a) superare i riquadri attraversandoli *uno alla volta*; b) prendere i quadri lampeggianti seguendo le frecce; c)

cambiare colore alle tessere evitando il mare elettrico; d) chiudere i quadri più grossi; e) impegnarsi in uno slalom fino al "goal" finale. Alla fine di questo piano, come dei successivi, c'è un piano bonus: compaiono in rapida successione frecce e note musicali, in base alle quali bisognerà spostarsi su una scacchiera per raggiungere la casella che attribuisce punti extra (più o meno come nello schermo bonus che avevamo già visto in *Impossible Mission*).

Secondo: è un labirinto con chiavi che aprono porte e teletrasportatori (che portano sempre a un medesimo posto). I teschi con le tibie ovviamente vanno evitati come la peste, o meglio saltati. Premendo il tasto di fuoco, infatti, la sfera si solleva per un attimo. Un suggerimento prezioso: per arrivare al traguardo bisognerà saper giungere in fondo, e poi tornare rapidamente sui propri passi.

Terzo: altro labirinto, reso più complicato da pareti invisibili e mari elettrici, che quando ci passate sopra sfrigolano sinistramente e tolgono preziosissimi punti-tempo. Vi sono nascosti 4 amuleti in 16 posti che appaiono randomaticamente, ma con un certo ordine che alla fine si riuscirà a decifrare.

Quarto: piano inclinato quadrettato in bianco e nero, stile flipper. Bisogna fare arrivare in

Al centro: Quedex, la schermata introduttiva. Sopra: il quarto livello. Sotto: il sesto

fondo la pallina senza sbattere sui bumper che fanno perdere punti e senza toccare la superficie verde elettrificata (la quale però è un male minore).

Quinto: un incrocio tra il gioco del 16 (quello delle tessere concatenate che si spostano per comporre un disegno, tipo *Confuzion*, ricordate?) e *QBert*: bisogna fare diventare dello stesso colore tutte le tessere del quadrato, camminandoci sopra lo stesso numero di volte.

Sesto: labirinto percorso da tubi i quali aspirano la pallina e la catapultano tra teschi e tibie, che significano morte immediata. Ci sono quattro punti di domanda invisibili e ognuno di loro ne crea altri quattro gruppi.

La grafica è davvero superba, uno dei piani più affascinanti e maledetti.

Settimo: qui di traguardi ce ne sono anche troppi, il problema è di evitarli per poter fare prima un po' di punti. Comunque, è un piano dove potete recarvi se siete in difficoltà altrove, per tirarvi su il morale.

Ottavo: un labirinto che vi scompare rapidamente sotto i piedi proprio mentre state per afferrare le quattro chiavi che aprono la porta del traguardo. Il labirinto cambia colore a caso, seguendo quattro conformazioni. La più facile è la verde. Consiglio: all'inizio correte verso sinistra.

Nono: bisogna distruggere dei cubi muovendosi a grande velocità. Catturando le croci si guadagna la forza che permette di farli esplodere.

Decimo: c'è da saltare tra passerelle parallelele sospese nello spazio, ognuna delle quali si trova a un livello differente, tenendosi in equilibrio sulla punta di uno spillo per raggiungere un traguardo galleggiante nel vuoto. Le sfumature di grigio indicano il grado di difficoltà.

Il gioco è complicato dal fatto che ogni piano va completato entro un tempo massimo di 90 secondi; i secondi risparmiati (non vi illudete, saranno sempre molto pochi) potranno essere usati nel piano successivo. Se si passa dai piani superiori a quelli inferiori, questi ultimi diventano più difficili.

Conclusione: se vi piacciono i giochi alla *Marble Madness* con tanta fantasia e una grafica che non stonerebbe su un Amiga non abbiate dubbi: *Quedex* non potete permettervi di perderlo.

A.F.

FIRE POWER

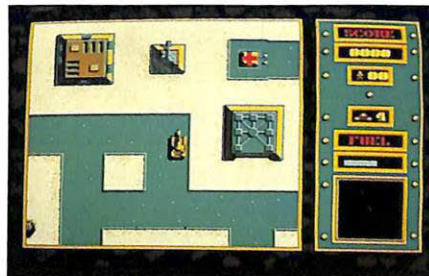
Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Microillusions
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Con la serie di giochi "One to One" la Microillusions si propone di dare un po' di compagnia al videogiocatore solitario, offrendogli sempre la possibilità di confrontarsi con un avversario attraverso la tecnica dello schermo spezzato. Per questo motivo la software house californiana ha dichiarato che includerà sempre nei game di questa "collana" la possibilità di giocare in contemporanea o via modem, oppure – per chi proprio amici non ne ha – alla pari con il computer stesso.

Il primo package a realizzare questo concetto è *Fire Power*, un duello terrestre tra carri, artiglierie ed elicotteri, con una visione dall'alto la cui bidimensionalità è compensata dalla grande cura del disegno.

Scopo del gioco è trovare la bandiera dell'avversario e portarla alla propria base. Per riuscirci bisognerà distruggere elicotteri, uomini e fortezze, innanzitutto per difendersi e poi perché, recuperando i nostri uomini dispersi nel campo di battaglia, aumenteremo il punteggio e con esso le nostre vite.

La partita comincia scegliendo uno fra i tre carri a disposizione: in ordine di potenza crescente e velocità decrescente il Marc XJ1, lo Scorpion o lo Shadow. Chi scrive preferisce il carro più veloce e leggero, ma forse perché da brava recluta pensa più a scappare che ad attaccare. Lo scenario infatti è da *Full metal jacket*-secondo tempo: le granate arrivano come se piovesse, e neanche a cercare riparo dietro un muro ci si salva, perché subito arrivano gli elicotteri a innaffiarvi di razzi. Solo dopo qualche tempo ci si accorge che i piccoli sprite mobili che lasciano una chiazza rossa quando il vostro carro ci passa sopra sono in realtà i nostri uomini; e che invece di spiaccicarli bisognerebbe salvarli fermando il carro e lasciando che lo raggiungano per poi portarli negli edifici "First Aid", contrassegnati da una grande croce rossa. Per fare il pieno di carburante bisogna distruggere dei depositi a cupola o tornare al garage corazzato dal quale siamo usciti. I carri che possiamo impunemente perdere sono 5, più uno graziosamente concesso ogni 15 uomini messi in salvo.

Il solito quadrante radar in fondo allo schermo dovrebbe aiutare a evitare i pericoli, ma la difesa migliore è la capacità di compiere rapide puntate offensive per poi ritirarsi velocemente.

I cingoli di un Marc XJ1 stridono in Fire Power. È la versione per un giocatore

Qualcosa del genere si era visto in *G.I. Joe* per 64, quando entravano in scena appunto elicotteri e carri armati.

Ma qui è tutto più sofisticato, a partire dalla grafica per arrivare agli effetti sonori da film di guerra hollywoodiano. Le vampate delle esplosioni sono perfette, e lasciano a terra sangue e crateri con il loro baluginio di braci. Il movimento dei carri, non sempre agevole, riproduce abbastanza realisticamente quello dei panzer sul campo di battaglia.

Non è certo un gioco da agnellini, questo no, e non è nemmeno il massimo dell'originalità, ma come arcade funziona egregiamente. Probabilmente è uno dei migliori spara-e-fuggi usciti finora per l'Amiga, e ce n'era bisogno.

A.F.

TEST DRIVE

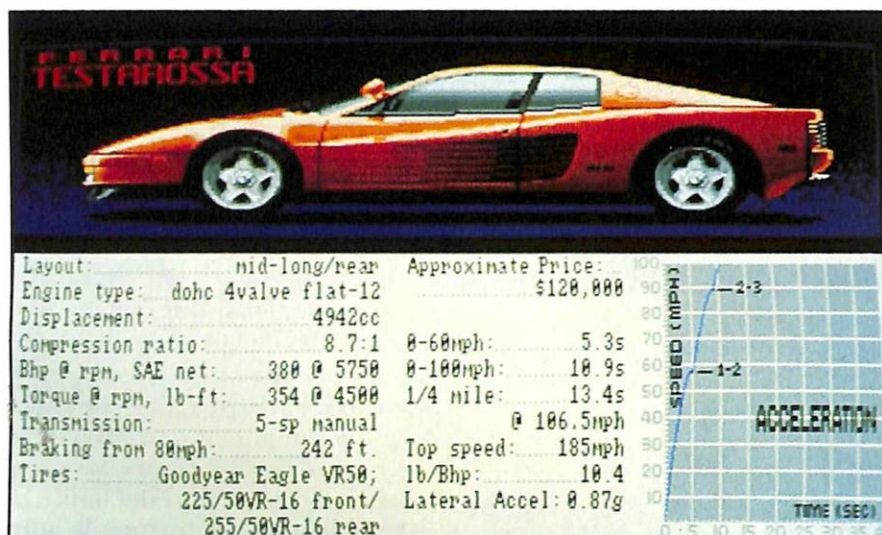
Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 69.000
Produzione: Accolade
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Per quale motivo l'Amiga, a quasi due anni dalla sua uscita, non disponga ancora di un buon arcade game "da pista", alla *Pole Position* o alla *Enduro Racer*, è davvero un mistero. Con la grafica e lo scrolling di cui dispone potrebbe far impallidire i game da bar, e infatti pare che una sua versione potenziata sarà usata come piastra per i coin-op.

Avvertendo il problema, la Accolade di Cupertino ha lanciato *Test Drive*, una veloce corsa di prova con le più belle G.T. del mercato su piste di montagna. Per arrivare al "Top of the Rock" – il traguardo – nel limite del tempo concesso, il problema non sarà quello di battere concorrenti ma di evitare i pericoli dei dossi, delle buche, delle rocce che cadono, dei guidatori della domenica e, non ultimo, della polizia alla caccia di trasgressori del limite di 55 miglia (ma per fortuna le auto sono dotate di un radar che le annuncia in anticipo).

Il gioco si apre con una delle più clamorose schermate grafiche viste sull'Amiga: una Porsche nera appare rombando e poi se ne va, mentre il suo pilota si volta verso il pubblico e saluta, facendo scintillare gli occhiali antiriflesso. Seguono 5 digitalizzazioni da collezione che rappresentano altrettanti bolidi lussuosi: Ferrari Testarossa, Lamborghini Countach, Porsche 911T, Lotus Turbo Esprit, Chevy Corvette.

A ogni vettura corrisponde una minuziosa scheda delle prestazioni, che comprende curva di accelerazione e prezzo, e alle prestazioni reali corrispondono poi quelle simulate: accelerazione, frenata, sterzo e così via.

Effettuata la scelta, si passa all'azione: nella parte bassa dello schermo appare il cruscotto della vettura desiderata, con grande cura dei dettagli, mentre nella parte alta scrolla verso di noi una pista delimitata a destra da una parete di roccia. I comandi sono semplicissimi e – data la natura arcade del gioco – tutti impartiti via joystick. Un particolare grazioso è che ogni volta che si cambia o scala marcia appare un'icona con una fedele riproduzione del cambio e delle posizioni delle singole marce. Selezionando un'apposita opzione si può fare in modo che, per cambiare, il movimento della leva emuli quello del cambio reale.

Detto questo – e precisato che nei dettagli sono compresi uno specchietto retrovisore che sembra vero, tanto è esatto nella visione posteriore, e un radar che segnala l'arrivo della polizia – non si può certo affermare che la giocabilità sia quella degli scenari simili visti al bar, o anche di alcune cose giocate sul vecchio 64. Il controllo del volante è piuttosto difficile, lo scrolling non rende perfettamente l'idea dell'aumento della velocità (tant'è vero che spesso ci si schianta perché si andava a 200 e si credeva di andare a 20), e le collisioni con le altre macchine o con la montagna non risultano realistiche, e infatti spesso ci si trova col parabrezza infranto senza capire bene perché.

Ancora una volta, insomma, ci troviamo di fronte a programmatori che invece di dannarsi l'anima per penetrare gli insondabili misteri della giocabilità, hanno preferito curare la forma, aggiungendo perfezione su perfezione e una serie di trucchetti scenografici, come quello della macchina della polizia che vi fa accostare per farvi la multa, o del rifornimento di benzina.

Al centro: la Testarossa. Sopra: Un tamponamento; da notare il realismo del cruscotto. Sotto: un rifornimento di benzina

A tutt'oggi, insomma, l'Oscar Amiga per il più bel gioco di pista rimane inassegnato. Tuttavia *Test Drive* non può mancare nella ludoteca di chi ama i motori, perché mai – da *Pole Position* in poi – si era vista, anche se a tratti, una tale eccellenza grafica. **A.F.**

VIDEO TITLE SHOP

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 29.000
Produzione: IntelliCreations
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Chi possiede un videoregistratore e una telecamera si sarà certamente posto il problema di realizzare un sia pur limitato montaggio dei suoi spezzoni. E sicuramente avrà incontrato tra i problemi chiave quello della titolazione, perché è vero che molte telecamere dispongono di titolatrici, ma in genere sono prodotti di uso complicato e di effetti limitati, senza contare che, potendo disporre in casa di qualcosa del genere, diventa possibile risparmiare su questo optional.

Il programma *Video Title Shop*, della IntelliCreations, affronta il problema offrendo all'appassionato la possibilità di scrivere propri titoli e testi, impaginarli con caratteri e dimensioni diverse, inserirli in disegni di sfondo appositamente creati e infine animarli con effetti che, date le possibilità del 64, sono di assoluto rispetto.

Video Title Shop – che esiste solo in versione disco – è accompagnato da un manuale che affronta il problema dei collegamenti tra computer e VCR in modo pratico, a partire dalla compatibilità delle varie prese, uscite e spinotti. I disegni sono chiari, e si nota la preoccupazione di creare un prodotto efficiente; peccato che il tutto sia in lingua inglese, e che il manuale non rifletta quelli che devono essere stati dei cambiamenti fatti all'ultimo momento sui comandi, riportati in due foglietti separati di errata corrige. Attenzione a non perderli, o a non prenderli subito in considerazione: si rischia di andare avanti delle ore a digitare i comandi come dice il manuale per poi accorgersi che è tutto da rifare. Comunque, il modo migliore di afferrare subito le potenzialità del

programma è quello di caricare il demo in due parti disponibile sul disco. I titoli e i testi possono apparire in vari colori – anche uno per lettera – essere centrati o allineati a destra o sinistra, scrollare in tutte le direzioni. Gli effetti speciali comprendono il "fizzling", cioè la dissoluzione della figura in un mosaico evanescente di puntini luminosi, il cycling dei colori (che consente di realizzare lampi ed esplosioni) e il "fading", cioè la classica dissolvenza.

È poi possibile disegnare una "canvas" (cioè una tela, uno sfondo), dove far apparire i propri testi. Per realizzare lo sfondo, nel dischetto è stato incluso il *Micro-Painter Plus*, un programma di grafica non troppo all'avanguardia, che opera in modo tradizionale via joystick e tastiera. Comunque è possibile usare come sfondi anche immagini create con *Koala Painter*, *Paint Magic* e *Quick Draw*, purché li si carichi in modo corretto. Quando si caricano delle immagini da altri programmi, infatti, bisogna assicurarsi di scegliere il tipo di "tela" giusta (per esempio, non bisogna caricare un disegno realizzato con *Koala Painter* come se fosse stato realizzato con *Micro Illustrator*: sullo schermo apparirebbe un guazzabuglio di colori). Comunque, è facile rimediare agli errori semplicemente ricaricando l'immagine nel modo corretto.

Una volta realizzata la tela, è possibile far comparire la scritta un carattere alla volta con un effetto "a stampino", più rapido, o "a pennello", più fluido e lento. L'utente può variare il ritmo con il quale immagini e scritte compaiono e si sovrappongono e inserire delle pause che terminano solo con la pressione di un tasto, il che è molto comodo quando si lavora collegati a uno o più videoregistratori.

Le impressioni d'uso – sempre che si possieda il manuale e si conosca l'inglese – sono positive. La lista di opzioni è completa, e dopo un po' di pratica si ottengono effetti che siamo abituati a vedere alla TV, per esempio la parola FINE che entra nello schermo da destra, si sovrappone a un simbolo, ruota e alla fine scivola in basso. Niente male. Certo, viene subito da pensare cosa si potrebbe fare con un programma del genere sull'Amiga, perché la qualità dei caratteri e delle "tele" subisce pesantemente le limitazioni del 64, e al contrario di quanto afferma l'IntelliCreations è un po' difficile pensare a un uso commerciale professionale del pacchetto.

Ma per le videocassette fatte in casa il prodotto è adeguato, tanto più che sono in arrivo le sei biblioteche di schermate grafiche *VTS Graphics Companion*, che comprendono Feste comandate (Natale, Pasqua, San Valentino e perfino il Bar e il Bat Mizvah, che sono due grandi feste ebraiche), Feste di famiglia (Compleanni, Matrimoni, Laurea, Fidanzamenti), Vacanze alla grande (Sci, Spiagge, viaggi in aereo-nave-treno), Affari (meeting per vendite, illustrazioni dei prodotti, storie aziendali), Avvenimenti scolastici (Sport, Onorificenze e rappresentazioni di vario tipo) e infine tutta una serie di contorni e motivi grafici per rendere più piacevoli le vostre videoproiezioni. **A.F.**

THE HUNT FOR RED OCTOBER

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16 22100 Como - 031/300174)

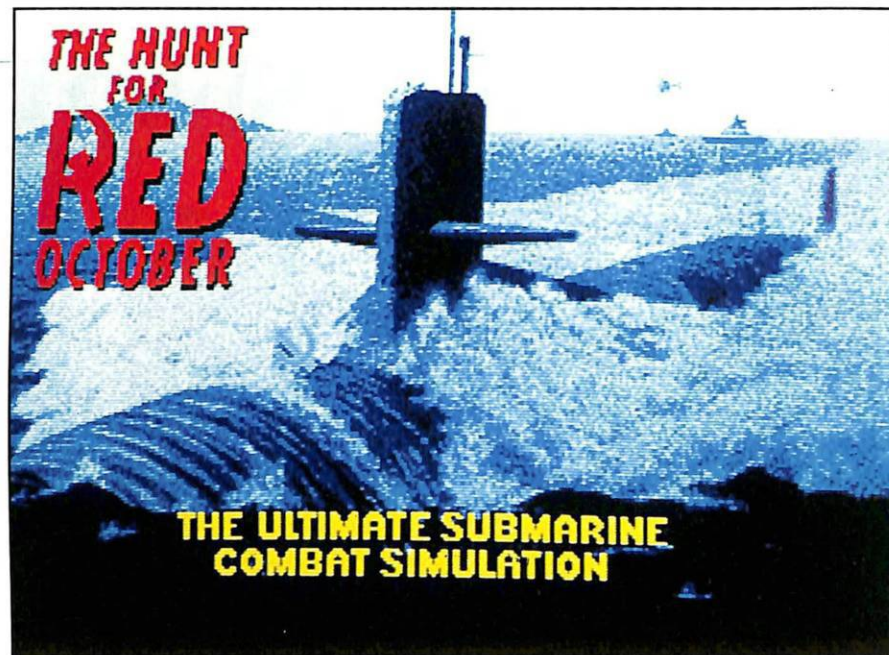
"Un sottomarino nucleare sovietico tenta di passare all'Occidente ostacolato dalle navi russe". Non è il titolo a tutta pagina di un giornale del mattino bensì il tema da cui prende spunto *The Hunt for Red October*, un gioco che ripete il tema della spy story *La grande fuga dell'Ottobre Rosso*, di Tom Clancy.

Red October è appunto il nome dell'unità sovietica – dotata di un rivoluzionario sistema di propulsione – che decide di "scegliere la libertà". I sovietici naturalmente tenteranno l'impossibile per ostacolarla e le navi USA presenti in zona non potranno far molto per aiutarla, per evitare incidenti e per il timore di un doppio gioco. Siamo insomma di fronte a un nuovo periscopio che emerge dalla simulazione subacquea tentando di far dimenticare *Silent Service* e *Up Periscope!*

Proprio per distinguersi, questo programma punta molto sulla diversa situazione del giocatore, non più vagante per i mari alla ricerca di obiettivi, ma coinvolto in uno scenario di intrigo con l'obiettivo di salvare la pelle.

A differenza dei programmi precedenti, al termine del caricamento non viene richiesta la scelta tra varie opzioni o scenari. Il gioco infatti non presenta parametri modificabili e definisce interamente la situazione. Così l'avventura inizia sempre in piena notte, i siluri sono di un certo tipo, il grado di difficoltà della partita è unico, e così via.

Lo schermo è diviso in diversi settori: la parte centrale rappresenta la visuale del periscopio, la mappa della zona o lo schermo del sonar, mentre a sinistra ci sono gli strumenti, tra cui gli indicatori di velocità, profondità e una bussola. A destra ci sono invece i riquadri che permettono di scegliere la varie funzioni, e la parte inferiore riporta i messaggi rivolti dai marinai al comandante (che siete voi). Tramite mouse si posono modificare la velocità, la profondità e la direzione. È un modo piuttosto comodo di guidare il sommergibile, ma a volte impreciso. Perciò è possibile anche impostare i dati tramite dei riquadri. I comandi destra sono invece strutturati a gruppi. Il menu pricipale riporta 5 sezioni: SONAR, MOTORI, ARMAMENTI, PERISCOPIO, MAPPE. Ciascuno di questi (eccetto MAPPE) fa accedere a un ulteriore menu, con comandi più dettagliati.

L'opzione SONAR inserisce la possibilità di lasciare un'eco radar per scoprire le navi che incrociano nei dintorni, di accedere a un ecoscandaglio per vedere il fondo, e di intercettare e comparare i diversi rumori provenienti dalle navi, il che permette di identificare il nemico. La sezione motori

Sopra: piena d'atmosfera la schermata iniziale di Red October. Sotto: siamo di notte, col periscopio inserito e i comandi attivi. Il reticolo delimita il campo di tiro

propone la scelta tra diesel e nucleare e tra l'elica o il nuovo sistema di propulsione segreto.

Naturalmente dalla scelta dipende il rumore del sommergibile, e con esso il pericolo di essere scoperti.

ARMAMENTI fa accedere invece alla sala comando siluri dove si può decidere se eseguire lanci automatici o manuali, se intercettare gli attacchi, o se far esplodere della cariche in lontananza per deviare i siluri nemici.

Infine PERISCOPIO serve a selezionare la visuale, il mirino, e ad attivare un sistema a raggi infrarossi per la visione notturna.

Scopo della missione non è dunque silurare più navi possibili ma cercare di sfuggire alla loro ricerca. Per giungere in salvo è necessario cercare di contattare le navi americane, captare i loro messaggi radio, identificare le unità navali. Insomma un gioco in cui contano soprattutto la strategia e la capacità di comprendere il nemico. La grafica è piuttosto buona, benchè negli affondamenti non sia paragonabile a quella di *Up periscope!* Anche se c'è qualche tentativo di curare i particolari (ad esempio il lento sorgere del sole col relativo cambio di luce) e si nota lo sforzo di rendere sempre diverse le tattiche dell'avversario, ci sembra che la fantasia dei programmatori si sia esaurita nello sforzo di dar corpo alla trama (il che, a dire la verità, succede quasi sempre quando i game sono degli "spinoffs" di libri o di film). La giocabilità infatti è certamente inferiore a *Silent service* e non si notano i particolari che caratterizzavano *Up periscope!* – come gli indicatori della riserva di carburante, batterie e ossigeno – basati su un'accurata ricostruzione storica.

Ma forse i pregi di *Red October* risiedono altrove, e cioè nella gestione più semplice dei comandi e nel clima che ricorda più l'avventura che la simulazione. Forse non sarà il tipo di gioco che può "mietere" molti appassionati. Ma chi sarà catturato, faticherà a smettere, questo è sicuro. **A.M.**

SOFTWARE HELPLINE

The Three Musketeers per Amiga: la soluzione

di Loris Piccinato, Solaro (MI)

In questa soluzione compare solamente la descrizione delle frasi che prevedono una scelta tra le risposte. Quella giusta è tra gli asterischi. In alcuni casi (pochi) vi è più di una scelta possibile. Quella descritta è la più sbrigativa. Non vi auguro buona fortuna perché la soluzione è esatta.

You are in the chamber with your beloved Constance...
Oh my most precious one, I would joyfully...
Constance exclaims: 'I knew I could...
You cautiously climb out...
S.
You have reached the headquarters of...
You take out your pouch of money...
Do you think that I can be bribed...
Thou art mistaken...
The servant shows you into Mr. De Trevilles...
I need a leave for me and my three friends...
Mr. De Trevilles looks bewildered...
You answer: 'The mission is such that I cannot reveal it...
Mr. De Trevilles says in sad voice: 'Alas, my dear friend...
You show the letter and say: 'I am to deliver...
E, E, S, W.
You mount the stairs to Athos' flat...
Walk up to him, take the bottle...
N,N,W,N.
As you enter the costly decorated...
You go to a chair in the corner...
You remain sitting for over an hour...
Rise, walk a few restless turns...
Finally Porthos wakes...
Grab your rapier...
S, W,S, S.
You are now in the austerely...
Explain to Aramis: 'our Queen's honour...
Aramis immediately puts his pen...
You answer: 'of course all such minor things...
W, N, W, N.
After several hours of...
Dismount the horse...
Once inside the tavern...
2
You hurriedly leave for...
4
N.
You ride calmly through...
2
N, E, S, S, E, S, W, S, S, S, E, E, E, E, S, W, S, E, E, S, E.
When you come down...
1
N, N, W.
Once you are in the harbour...
I want to rent thy vessel...
The captain rises his brows...
You say: 'Where can I get...
N.
You catch up with the stranger...
1
N, E, N, N, E.
You find an occupied coach...
Quick take me to the castle...
You have now reached the castle...
I thank thee, it is most generous...
N.
You are now inside the castle...
I am here on a mission for the Queen...
The servant nods understandingly...
I am certain thou wouldst...
S, W, W, E, E, E, N.
You are approaching the hunting...
You halt and call the party: 'I am sent by the Queen...
You have arrived in the duke's office...
You accept the box and say: 'I am sorry...
Oh my God...
E, S, S, S, S, W, W, E, N, N, N, N, W, N.
The duke says with relief...
You disdainfully regard the duke...
Amused the duke answers...
You say: 'Thou art right...
The third person thou shalt...
You answer: 'It would never occur...
E, S, S, S, S, S.
You are in the vicinity of...
I shall find him...
W, S.
You enter a warm and cosy...
Come, old boozer...
S, E.
You walk up to the door...
3
Forward
W, N, W.
You knock on the door...
1
S, S, S, E.
The door is slowly opened...
1
S, W, W, S, S, W, S.

SOFT MAIL NEWS

DISPONIBILI

COMMODORE 64

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1241	Advanced flight simulator	Electronic arts	SI	NO	69.000/d
1138	Auto duel	Origin	ST	NO	39.000/d
1335	Buggy boy	Elite	AR	SI	15.000/d
1098	California games	U.S. Gold	SP	NO	18.000
1131	California games	U.S. Gold	SP	NO	25.000/d
1509	Crusade in Europe	Microprose	ST	NO	35.000/d
1463	Desk Pack 1/GeoDex	Berkeley	AG	NO	60.000/d
1520	Enlightenment	Firebird	AA	NO	18.000
0864	Font Pack 1	Berkeley	AG	NO	45.000/d
1275	Football fortune (ITA)	Leader	SP	SI	29.000
1276	Football fortune (ITA)	Leader	SP	SI	39.000/d
1355	Game set & match (10 prg.)	Ocean	SP	NO	29.000/d
1263	GeoFile	Berkeley	AG	NO	75.000/d
0860	GEOS 64	Berkeley	AG	NO	89.000/d
1437	Grand prix simulator	Code Masters	SP	NO	5.000
1522	Hyperblob	Firebird	AR	NO	7.500
1489	I.K.+	System 3	SP	NO	18.000
1515	Kennedy approach	Microprose	SI	NO	35.000/d
1145	Knight orc	Rainbird	AD	NO	35.000/d
1512	Nato commander	Microprose	ST	NO	35.000/d
1408	Phantasie III	Strategic Simul	AD	NO	39.000/d
1467	Roadwar Europa	Strategic Simul	ST	NO	49.000/d
1468	Shilon	Strategic Simul	ST	NO	59.000/d
1126	Shoot'em up construction ki	Outlaw Producti	UT	SI	29.000
1127	Shoot'em up construction ki	Outlaw Producti	UT	SI	39.000/d
1099	SS: baseball	U.S. Gold	SP	NO	18.000
1255	Superpack (WP/DB/FE)	Digital Solutio	PI	NO	159.000/d
1264	Test drive	Accolade	SI	NO	49.000/d
1202	Thunder chopper	Action soft	SI	NO	49.000/d
1113	Video title shop	U.S. Gold	UT	NO	29.000/d

COMMODORE AMIGA

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1536	Acquisition	Taurus	DB	NO	399.000/d
1368	Deep Space	Psygnosis	AR	NO	59.000/d
1310	DeLuxe Paint II	Electronic arts	GR	NO	169.000/d
1535	DigiPaint	NewTech	GR	NO	99.000/d
1462	Dr. Fruit	Anco	AR	NO	18.000/d
1505	Feud	Mastertronic	AR	NO	25.000/d
1461	Final trap	Anco	AR	NO	18.000/d
1538	Fire power	Microillusions	AA	NO	49.000/d
1024	Grandslam tennis	Infinity	SP	NO	79.000/d
1359	Impact	Audiogenic	AR	NO	29.000/d
0689	Kampsgruppe	Strategic Simul	ST	NO	89.000/d
1415	King Quest triple pack	Sierra On-line	RA	NO	49.000/d
1539	Leisure suit Larry	Sierra On-line	AA	NO	69.000/d
0599	Leviathan	English Softw.	AR	NO	39.000/d
1531	LPD Writer	Digital Solutio	WP	NO	169.000/d
1165	Lurking horror	Infocom	AD	NO	49.000/d
1533	Mad Libs	Electronic arts	AR	NO	35.000/d
0409	Music studio	Activision	MU	NO	69.000/d
1504	Ninja Mission	Mastertronic	AR	NO	25.000/d
1408	Phantasie III	Strategic Simul	AD	NO	49.000/d
1534	ProWrite	New Horizons	WP	NO	179.000/d
1519	Red October	Argus Press	SI	NO	49.000/d
0635	Roadwar 2000	Strategic Simul	ST	NO	69.000/d
1467	Roadwar Europa	Strategic Simul	ST	NO	59.000/d
1459	Skyfight	Anco	AR	NO	27.500/d
1506	Space Ranger	Mastertronic	AR	NO	25.000/d
1264	Test drive	Accolade	SI	NO	69.000/d
1518	Triangle disk drive	Eidersoft	AC	NO	299.000/h
1460	Vader	Anco	AR	NO	18.000/d
1537	Videoscape 3D	Aegis	GR	NO	299.000/d

ACCESSORI

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1204	Invisiclue: Ballyhoo	Infocom	MA	NO	18.000/l
1205	Invisiclue: Cutthroats	Infocom	MA	NO	18.000/l
1206	Invisiclue: Deadline	Infocom	MA	NO	18.000/l
1207	Invisiclue: Enchanter	Infocom	MA	NO	18.000/l
1208	Invisiclue: Infidel	Infocom	MA	NO	18.000/l
1209	Invisiclue: Mind forever	Infocom	MA	NO	18.000/l
1031	Invisiclue: Moonmist	Infocom	AC	NO	18.000/l
1210	Invisiclue: Planetfall	Infocom	MA	NO	18.000/l
1211	Invisiclue: Seastalker	Infocom	MA	NO	18.000/l
1212	Invisiclue: Sorcerer	Infocom	MA	NO	18.000/l
1213	Invisiclue: Spellbreaker	Infocom	MA	NO	18.000/l
1214	Invisiclue: Starcross	Infocom	MA	NO	18.000/l
1215	Invisiclue: Suspended	Infocom	MA	NO	18.000/l
1216	Invisiclue: Wishbringer	Infocom	MA	NO	18.000/l
1513	Joy. IBM PACK	Suncom	AC	NO	99.000/h
1156	Joy. Icon troller (GEOS)	Suncom	AC	NO	35.000/h
1157	Joy. Tac 5	Suncom	AC	NO	39.000/h
0666	Joystick Rambo JK77	Savage	AC	NO	30.000/h
0181	Joystick Speedking	Konix	AC	NO	29.000/h
1240	Mouse house	American covers	AC	NO	20.000/h
1312	Porta dischetti SPACE 330	MassPlast	AC	NO	34.000/h
1311	Porta dischetti SPACE 540	MassPlast	AC	NO	37.000/h
1283	Quiet riot	Prism Leisure	AC	NO	20.000/h

COMMODORE 128 in modo 128

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1407	Cobol	Abacus	LI	NO	79.000/d
1251	GEOS 128	Berkeley	AG	NO	100.000/d
1255	Superpack (WP/DB/FE)	Digital Solutio	PI	NO	179.000/d
1411	Term paper writer	Activision	UT	NO	69.000/d

DA PRENOTARE

COMMODORE AMIGA

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1130	Ancient mariner	System architec	AA	NO	Da stab/d
0692	Arkanoid	Ocean	AR	NO	Da stab/d
1138	Auto duel	Origin	ST	NO	Da stab/d
1550	C64 Emulator		UT	NO	Da stab/d
1541	City Desk	MicrSearch	PU	NO	Da stab/d
1336	Dick Special	Rainbird	AA	NO	Da stab/d
1105	Emerald mines	Anco	AR	NO	Da stab/d
1201	Ferrari formula one	Electronic arts	SP	NO	Da stab/d
1276	Football fortune (ITA)	Leader	SP	SI	49.000/d
0517	Gauntlet	U.S. Gold	AR	NO	Da stab/d
1544	Great star	Anco	AR	NO	Da stab/d
0690	Gunship	Microprose	SI	NO	Da stab/d
1259	Il manuale dell'AmigaDos	IHT Gruppo Ed.	MA	SI	54.000/l
1543	Insanity fight	Microdeal	AR	NO	Da stab/d
0978	Jet	Sub Logic	SI	NO	Da stab/d
1524	Jinxter	Rainbird	AD	NO	Da stab/d
1104	Karate king	Anco	SP	NO	Da stab/d
0801	King of Chicago	Mindscape	CW	NO	Da stab/d
0826	L'AMIGA	IHT Gruppo Ed.	MA	SI	60.000/l
1529	LPD Filer	Digital Solutio	DB	NO	Da stab/d
1530	LPD Planner	Digital Solutio	FE	NO	Da stab/d
1123	Moebius	Origin	AA	NO	Da stab/d
0879	Mouse trap	Tynesoft	AR	NO	29.000/d
1178	Pascal	Metacomco	LI	NO	Da stab/d
1532	Professional Page	Gold Disk	PU	NO	Da stab/d
1261	Programmare l'Amiga (1)	IHT Gruppo Ed.	MA	SI	75.000/l
1262	Programmare l'Amiga (2)	IHT Gruppo Ed.	MA	SI	60.000/l
1499	Q-ball	English Softw.	AR	NO	Da stab/d
1369	Scenery disk 11	Sub Logic	SI	NO	Da stab/d
1540	Shadowgate	Mindscape	AD	NO	Da stab/d
1026	Shakespeare	Infinity	PU	NO	Da stab/d
0771	Solo flight	Microprose	SI	NO	Da stab/d
0208	Thai Boxing	Anco	AR	SI	Da stab/d
0461	The three Musketeers	American Action	AD	NO	69.000/d
1525	Time and Magik	Rainbird	AD	NO	Da stab/d
1144	Ultima IV	Origin	AD	NO	Da stab/d
1523	Universal Military Simulato	Rainbird	ST	NO	Da stab/d

COMMODORE 128 in modo 128

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1549	Basic 8.0	Patech	LI	NO	Da stab/d
1548	Font Master 128	Xetec Inc.	WP	NO	Da stab/d
0461	The three Musketeers	American Action	AD	NO	25.000/d

COMMODORE 64

Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
1281	4 Action hits	American Action	RA	NO	18.000
1282	4 Action hits	American Action	RA	NO	25.000/d
1339	Action force	Virgin Games	AR	NO	Da stab
1180	Action pack II	Alligata	RA	NO	Da stab
1200	Airborne ranger	Microprose	ST	NO	Da stab/d
1358	Andy Capp	Mirrorsoft	AR	NO	Da stab
1141	Bangkok knights	System 3	AA	NO	Da stab
1142	Bangkok knights	System 3	AA	NO	Da stab/d
1469	Basil the great mouse	Gremlin	AA	NO	12.000
1133	Battle of Guadalcanal	Activision	ST	NO	Da stab
1134	Battle of Guadalcanal	Activision	ST	NO	Da stab/d
1125	Battle ships	Elite	BG	NO	Da stab
1500	Best of Elite 1	Elite	RA	NO	Da stab
1501	Best of Elite 1	Elite	RA	NO	Da stab/d
1502	Best of Elite 2	Elite	RA	NO	Da stab
1503	Best of Elite 2	Elite	RA	NO	Da stab/d
1526	BMX Kidz	Firebird	AR	NO	5.000
1344	Charlie Chaplin	U.S. Gold	AR	NO	Da stab
1345	Charlie Chaplin	U.S. Gold	AR	NO	Da stab/d
1181	Coin op classic	U.S. Gold	RA	NO	Da stab
1353	Cute pussycat	The Edge	AR	NO	Da stab
1230	Deathwish 3	Gremlin	AR	NO	18.000
0743	Deja Vu	Mindscape	AD	NO	Da stab/d
1313	Desk Pack 2	Berkeley	AG	NO	Da stab/d
0980	Dr. Livingstone	Alligata	AA	NO	18.000
1122	Driller	Incentive	AA	NO	Da stab
1521	Enlightenment	Firebird	AA	NO	Da stab/d
1258	Flight simulator CO-PILOT	IHT Gruppo Ed.	MA	SI	25.000/l
1330	Font Pack 2	Berkeley	AG	NO	Da stab/d
1494	Galactic games	Activision	AR	NO	18.000
1348	Gauntlet 2	U.S. Gold	AR	NO	Da stab
1349	Gauntlet 2	U.S. Gold	AR	NO	Da stab/d
1314	GeoCalc	Berkeley	AG	NO	Da stab/d
1318	GeoMouse	Berkeley	AG	NO	Da stab/h
1317	GeoPrint Cable	Berkeley	AG	NO	Da stab/h
1316	GeoProgrammer	Berkeley	AG	NO	Da stab/d
1315	GeoPublisher	Berkeley	AG	NO	Da stab/d
1352	Gryzor	Ocean	AR	NO	Da stab
1260	Guida ufficiale al GEOS	IHT Gruppo Ed.	AG	SI	64.000/l
1413	Hysteria	Softw. projects	AR	NO	15.000/d
0256	Ikari Warriors	Elite	AR	NO	18.000
1346	Impossible Mission 2	U.S. Gold	AA	NO	Da stab
1347	Infiltrator 2	U.S. Gold	SI	NO	Da stab
1337	Jackal	Konami	AR	NO	Da stab
1338	Jackal	Konami	AR	NO	Da stab/d
1446	Mask	Gremlin	AA	NO	25.000/d
1357	Mean Streak	Mirrorsoft	SP	NO	Da stab
1350	Outrun	U.S. Gold	AR	NO	Da stab
1351	Outrun	U.S. Gold	AR	NO	Da stab/d
1112	Project: Stealth Fighter	Microprose	ST	NO	Da stab/d
1333	Rampage	Activision	AR	NO	Da stab
1334	Rampage	Activision	AR	NO	Da stab/d
1438	Rastan	Imagine	AR	NO	Da stab
1439	Rastan	Imagine	AR	NO	Da stab/d
1342	Rimrunner	Palace Software	AR	NO	Da stab
1343	Rimrunner	Palace Software	AR	NO	Da stab/d
1425	Rygar	U.S. Gold	AR	NO	Da stab
Cod.	Titolo	Produttore	TP	IT	1
0698	S.D.I.	Mindscape	CW	NO	Da stab/d
0742	Sinbad	Mindscape	CW	NO	Da stab/d
1493	Solid gold	U.S. Gold	RA	NO	25.000/d
1102	SS: basketball	U.S. Gold	SP	NO	Da stab
1552	SS: basketball	U.S. Gold	SP	NO	Da stab/d
1139	Star games II	Gremlin	RA	NO	Da stab
1140	Star games II	Gremlin	RA	NO	Da stab/d
1340	StarShip	Palace Software	AR	NO	Da stab
1341	StarShip	Palace Software	AR	NO	Da stab/d
1171	Stationfall	Infocom	AD	NO	49.000/d
0838	Sub battle simulator	U.S. Gold	SI	NO	18.000
0839	Sub battle simulator	U.S. Gold	SI	NO	29.000/d
1331	Super hang-on	Electric dreams	SP	NO	Da stab
1332	Super hang-on	Electric dreams	SP	NO	Da stab/d
1387	Ubiks music	Firebird	MU	NO	7.500
1144	Ultima IV	Origin	AD	NO	Da stab/d
1418	Victory road	Imagine	AR	NO	Da stab
1419	Victory road	Imagine	AR	NO	Da stab/d
1470	War in South Pacific	Strategic Simul	ST	NO	Da stab/d
1440	Where time stood still	Imagine	AR	NO	Da stab
1441	Where time stood still	Imagine	AR	NO	Da stab/d
0603	Winter olympics	Tynesoft	SP	NO	Da stab
1277	X-15	Activision	SI	NO	Da stab
1278	X-15	Activision	SI	NO	Da stab/d
1542	Yogy bear	Piranha	AR	NO	Da stab
1498	Zig zag	Mirrorsoft	AR	NO	Da stab/d

BUONO D'ORDINE
Desidero ricevere i seguenti articoli:

CODICE	TIPO DI COMPUTER	PREZZO	
		Spese postali	4.000
		Totale lire	

Ordine minimo L. 20.000

PROGRAMMI DA PRENOTARE
Desidero prenotare i seguenti articoli, che mi spedirete appena saranno disponibili.
Pagherò in contrassegno l'importo dovuto più L. 3000 per ogni spedizione effettuata.

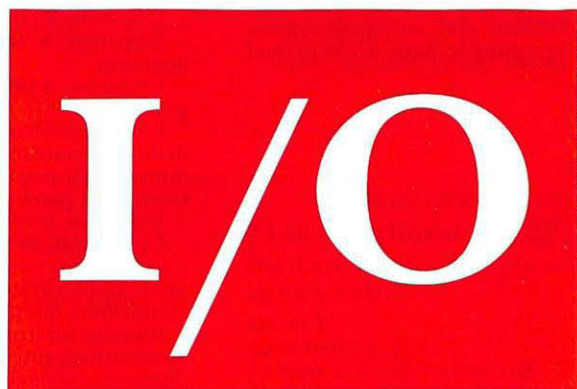
CODICE	TIPO DI COMPUTER	PREZZO	

☐ Pagherò in contrassegno Cognome .... Nome ....
Via .... Città .... Cap .... Prov ....
Tel .... Firma (se minorenne quella dei genitori)
Verranno evasi solo gli ordini firmati

Completa le parti del buono d'ordine (o di una sua fotocopia), a cui sei interessato, ritaglialo e spediscilo in busta chiusa a

LAGO divisione SOFT MAIL,
Via Napoleona 16, 22100 Como

COMMODORE GAZETTE

Questi sono alcuni dei titoli inclusi nel nostro catalogo. Per ulteriori informazioni telefonare a **LAGO:** 031/300.174 dalle 14.30 alle 18.00. **Servizio Modem:** 02/8245137 - 300/8/1/N 24 ore su 24.

C-64/128 in modo 64

***141 Velocizzatore -** Dopo aver letto per ben due volte su *Commodore Gazette* le affermazioni riguardanti alcune routine di velocizzazione, ho voluto appositamente creare questo programma che consente di caricare programmi un po' più velocemente del solito; vengono sfruttate molte Kernel-routine (routine del sistema operativo) per aprire e chiudere file, inviare e ricevere dati dalla periferica.

Caratteristiche principali (*):
- routine locata da $C000 a $C0A5
- chiamata con SYS del tipo SYS"filename", device, start address
- lettura stringa, device number (a 8 bit), start address (a 16 bit)
- "sganciamento" del VIC dal 6510 ($D011)
- apertura canale di comunic. col drive e invio comando "UI-"
- disabilitazione messaggi e segnalazioni di errore ($FF90)
- caricamento programma da drive richiesto e da indirizzo iniziale specificato
- ripristino VIC
- apertura canale di comunicazione col drive e invio comando "UI+"

(*) è consigliabile disassemblare questa routine per studiare migliori strategie di programmazione.

```
5 REM ------
7 REM PRG#1
8 REM ------
10 FORC=0TO174:READA:POKE49152+C,A
15 CK=CK+A:NEXT
20 IFCK<>19468THENPRINT"ERRORE NEI DATA.":E
   ND
30 PRINT"DIGITA 'SYS64767' ED USA LA ROUTIN
   E!"
100 DATA32,158,173,32,163,182,201,16,144,5,
    162,23,108,0,3,141,252,3,168,177
110 DATA34,153,167,2,136,16,248,32,241,183,
    224,8,48,12,224,11,16,8,169,11
120 DATA141,17,208,76,51,192,162,9,108,0,3,
    142,19,3,32,253,174,32
130 DATA138,173,32,247,183,165,20,141,46,3,
    165,21,141,47,3,169
135 DATA3,162,166,160,192,32,192,255
140 DATA169,15,174,19,3,168,32,186,255,32,1
    92,255,32,231,255,169,0,174,19
150 DATA3,168,32,186,255,173,252,3,162,167,
    160,2,32,189,255,169,0,32,144
155 DATA255,169,0,174
160 DATA46,3,172,47,3,32,213,255,134,45,132
    ,46,169,27,141,17,208,169,3
170 DATA162,172,160,192,32,189,255,169,15,1
    74,19,3,168,32,186,255,32,192,255
180 DATA32,231,255,96,85,73,45,0,0,0,85,73,
    43,0
```

Max Fabris
Trieste

Input/output rivela ogni mese ai suoi lettori routine di programmazione per per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che la Vostra nozione possa interessare l'utenza Commodore? Allora scriveteci, inviate il materiale a:

COMMODORE GAZETTE
Input/Output
Via Monte Napoleone, 9 - Milano

Sono grandemente apprezzati anche i contributi editoriali consistenti in articoli, listati, foto, disegni... Scrivete a:

COMMODORE GAZETTE
Uffici Editoriali
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

***142 Falso errore -** In LM questa è la tecnica per uscire dal programma segnalando l'errore e interrompendone l'esecuzione.

- Si carica nel registro X il codice dell'errore
- Si effettua un jump diretto o indiretto ($0300) – come in questo caso – alla routine d'errore che automaticamente interrompe l'esecuzione del programma in Basic o LM in quel momento funzionante.

```
5 REM -----
6 REM PRG#2
7 REM -----
10 FORC=49152TO49156:READA:POKEC,A:NEXT
15 DATA162,14 :REM LDX#$0E
20 DATA108,0,3:REM JMP($0300)
```

Max Fabris
Trieste

***143 Nuovo messaggio -** Implementare un nuovo messaggio di errore non crea alcun problema se il programma funziona in modo "diretto"; è infatti sufficiente stampare un messaggio e uscire in Basic. Se però la routine in LM agisce nidificata in un programma Basic, per ottenere le stesse funzioni di prima e poi bloccare l'esecuzione, si sfrutta la routine Ready ($A474).

Dopo aver lanciato da Basic la routine, provate a digitare SYS 49152,2 e infine sostituite l'istruzione RTS con un JMP$A474, e inserite la SYS di attivazione in un breve programma del tipo:

```
10 PRINTCHR$(147)''ora si bloccherà' tutto''
15 SYS49152,4
20 PRINT''QUI NON STAMPI NIENTE''
```

```
5 REM -----
6 REM PRG#3
7 REM -----
10 FORC=49152TO49152+50:READA:POKEC,A:NEXT
15 DATA32,241,183:REM JSR$B7F1
20 DATA224,8      :REM CPX#$08
25 DATA48,5       :REM BMI$C00C
30 DATA224,11     :REM CPX#$11
35 DATA16,1       :REM BPL$C00C
40 DATA96         :REM RTS
45 DATA32,66,246  :REM JSR$F642
50 DATA169,27     :REM LDA#$1B
55 DATA160,192    :REM LDY#$C0
60 DATA76,30,171  :REM JMP$AB1E
65 DATA96         :REM RTS
70 DATA0,0,0,0,63,71,85,82,85,160,77,69,68,
   73,84,65,84,73,79,78,160
75 DATA69,82,82,79,82,0,0
```

Max Fabris
Trieste

***144 Grafici -** Il programma consente di tracciare grafici di funzioni di una variabile esplicitate nella forma y=f(x). Una volta fatto partire, *Grafici* carica in memoria due brevi routine in linguaggio macchina che servono rispettivamente a pulire la pagina grafica e a impostare i colori del grafico. Successivamente viene mostrato il menu principale; le scelte possono essere effettuate con i tasti numerici.

L'opzione 1 visualizza il grafico della funzione in memoria, dopo aver richiesto l'intervallo da visualizzare e l'eventuale tracciamento degli assi.
L'opzione 2 permette di modificare la funzione in memoria.
L'opzione 3 visualizza la pagina grafica correntemente in memoria.
L'opzione 4 permette di ottenere la sovrapposizione di più grafici.
L'opzione 5 consente di spostare l'asse x rispetto al centro dello schermo in basso o in alto, a seconda che il numero immesso sia negativo o positivo; l'asse x viene traslato di un numero di pixel pari al numero immesso.
L'opzione 6 resetta il computer.
Le variabili BO, BG, PO, B1, B2 nella linea 16 contengono i codici colore rispettivamente di bordo schermo, sfondo in modo testo, caratteri, grafico in alta risoluzione, sfondo in alta risoluzione; questi valori possono essere variati a piacere.
Bisogna inoltre tener presente che il programma cancella automaticamente la linea 19 del listato, quindi, una volta digitato, conviene salvarlo prima di far partire il programma.

```
10 REM  ***************************
11 REM  **  GRAFICI DI FUNZIONE   **
12 REM  **  BY GIUSEPPE FARACI    **
13 REM  **      FERRARA 1987      **
14 REM  ***************************
15 A$="SIN(X)"
16 BA=0:SC=1:CO=1:BO=15:BG=15:PO=0:B1=0:
   B2=15
18 SL=0:O=0
19 GOTO 910
20 DEF FNY(X)=SIN(X)
25 PRINT"FUNZIONE IN MEMORIA :"
26 PRINT"F(X)="A$
30 PRINT"SPOSTAMENTO ASSE X : "SL
36 PRINT"1. OUTPUT GRAFICO"
37 PRINT"2. IMMISSIONE NUOVA FUNZIONE"
38 PRINT"3. VISIONE PAGINA GRAFICA"
39 PRINT"4. SOVRAPPOSIZIONE"
40 PRINT"5. MODIFICA POSIZIONE ASSE X"
42 PRINT"6. FINE"
43 IF O=1 THEN PRINT""TAB
   (21)"ON  OFF":GOTO 47
44 O=0:PRINT""TAB(21)"ON
   OFF"
47 GET S$:IF VAL(S$)<1 OR VAL(S$)>6 THEN 47
48 IF S$="1" THEN 101
50 IF S$="2" THEN 200
60 IF S$="3" THEN GOSUB 310:GOTO 70
61 IF S$="4" THEN O=O+1:GOTO 43
62 IF S$="5" THEN INPUT"SPOSTAMENTO
   ASSE X";SL:GOTO 25
65 SYS 64738
70 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE198,0
71 GOSUB 150:GOTO 25
101 PRINT""
102 INPUT "ESTREMI DELL'INTERVALLO";X1,X2
104 IF X1>=X2 THEN PRINT"X1 < X2":GOTO 102
105 GOSUB 810
106 C=(X2-X1)/320:C1=320/(X2-X1):XR=0
110 GOSUB 310
114 IF O=0 THEN GOSUB 510
115 IF AX$="S" THEN GOSUB 840
116 X=0:Y=0
120 GOSUB 610
140 GOTO 70
145 REM  **  COLORE E MODO TESTO  **
150 POKE53280,BO:POKE53281,BG:POKE646,PO
155 POKE 53270,200:POKE 56576,151:POKE 532
    65,27:POKE 53272,21
156 RETURN
190 REM  **  IMMISSIONE FUNZIONE  **
200 INPUT "F(X)=";A$
210 PRINT"20 DEF FNY(X)="A$
215 PRINT"15 A$="+CHR$(34)+A$+CHR$(34)
218 PRINT"18 SL="SL;":O="O
220 PRINT"RUN":FOR I=1 TO 4:POKE 630+I,13:
    NEXT I:POKE198,4:END
300 REM  **  ALTA RISOLUZIONE  **
```

```
310 POKE 56576,(PEEK(56576) AND 252) OR
    (3-BA)
320 POKE 53272,CO*16+SC*8:POKE 53265,PEEK
    (53265) OR 32
325 SYS49178
330 RETURN
500 REM  **  PULIZIA PAGINA GRAFICA  **
510 SYS49152
520 RETURN
600 REM  **  PLOTTA (X,Y)  **
610 FOR X=X1 TO X2 STEP C
620 Y=-C1*FNY(X)+100-SL:IFY<0ORY>199THEN660
630 X3=8192+(INT(Y/8)*320)+(INT(XR/8)*8)+
    (YAND7)
640 X4=7-(XRAND7)
650 POKE X3,(PEEK(X3)OR(2↑X4))
660 XR=XR+1:NEXTX
670 RETURN
800 REM  **  ASSI  **
810 PRINT"■■■■ASSI CARTESIANI ? (S/N)"
820 GET AX$:IF AX$<>"S" AND AX$<>"N" THEN
    820
830 GOTO 860
840 Y=100-SL:IF Y<0 OR Y>199 THEN 844
841 X3=8192+(INT(Y/8)*320)+(YAND7)
843 FOR X=X3 TO X3+312 STEP 8:POKE X,255
    :NEXT X
844 X=-X1/(X2-X1)*319:IF X<0 OR X>319 THEN
    860
845 FOR Y=0 TO 199
846 X3=8192+(INT(Y/8)*320)+(INT(X/8)*8)+
    (YAND7):X4=7-(XAND7)
847 POKE X3,(PEEK(X3) OR (2↑X4))
848 NEXT Y
860 RETURN
900 REM  **  L. M.  **
910 FOR I=49152 TO 49204:READ A:POKE I,A:
    NEXT I:SYS49152
915 GOSUB 150:POKE 49191,B1*16+B2
920 PRINT"■■■■19":PRINT"RUN■"
930 POKE631,13:POKE632,13:POKE198,2:END
940 DATA169,0,133,251,169,32,133,252,162
950 DATA32,160,0,152,145,251,200,208,251
960 DATA202,240,4,230,252,208,244,96
970 DATA169,0,133,254,169,4,133,255,162
980 DATA4,160,0,169,15,145,254,200,208
990 DATA251,202,240,4,230,255,208,244,96
```

Giuseppe Faraci
Ferrara

Commodore 128

***145 Routine 128 -** Il programma riportato qui di seguito svolge la funzione di orologio. La sua comprensione è molto semplice.

```
1 REM  --------------------------------
2 REM  ----                        ----
3 REM  ----   O R O L O G I O      ----
4 REM  ----       1 2 8            ----
5 REM  ----        B Y             ----
6 REM  ----    A N D R E A         ----
7 REM  ----  C A R A S S A L E     ----
8 REM  --------------------------------
9 REM ORA
10 SCNCLR
11 INPUT"INTRODURRE LE ORE (01-12)";H$
12 INPUT"INTRODURRE I MINUTI (00-59)";M$
13 SCNCLR:VOL15
14 TI$=H$+M$+"00"
15 PRINT"■■■■■■■■■":PRINTTAB(21):PRINT"■┌──────
   ────────────┐"
16 PRINTTAB(21):PRINT"|                  |"
17 PRINTTAB(21):PRINT"|                  |"
18 PRINTTAB(21):PRINT"|                  |"
20 PRINTTAB(21):PRINT"└──────────────────┘"
21 PRINT"■■■":PRINTTAB(23)"■  OROLOGIO  128
   "
22 PRINTTAB(23)"■         B Y        "
23 PRINTTAB(23)"■ ANDREA   CARASSALE":DO
24 AA$=LEFT$(TI$,2)+":"+MID$(TI$,3,2)+":  "+R
   IGHT$(TI$,2)
25 CHAR0,27,12,AA$:SOUND1,55555,1:SLEEP 1
26 GETA$:IFA$="M"THEN300
27 LOOP
300 SCNCLR:PRINT"MENU"
```

Andrea Carassale
Golfo Aranci (SS)

***146 Miglioratore di immagini -** Provate a digitare questo semplicissimo programma di grafica:

```
10 GRAPHIC 1,1
20 DRAW 1,0,100 TO 319,100
30 CIRCLE 1,160,100,80,40
RUN
```

Con questo programma si ottengono un'ellisse e una linea orizzontale. Se osserviamo attentamente, possiamo notare che alcuni pixel rimangono di colore diverso dal light green. Digitando:

```
15 BOX 1,0,0,319,199,0,1
RUN
```

e facendo partire il programma, si nota che l'istruzione "box" sta riempiendo il video; interrompete con RUN/STOP e RESTORE il programma. Cancellate la linea 15 e le immagini resteranno più nitide e i colori più uniti fino a che non spegnerete il vostro C-128.

Edoardo Moiso
Alba

Commodore Amiga

***147 Abbreviazioni da tastiera -** Quella che segue è una lista di equivalenti su tastiera di funzioni del mouse.

Tastiera	Mouse
Sinistra-Alt-Amiga	Tasto sinistro del mouse
Destra-Alt-Amiga	Tasto destro del mouse
*Amiga-Freccia sinistra	Muove il puntatore a sinistra
*Amiga-Freccia destra	Muove il puntatore a destra
*Amiga-Freccia alta	Muove il puntatore verso l'alto
*Amiga-Freccia bassa	Muove il puntatore verso il basso

*= Effetto graduale (movimento da lento a veloce)

Le abbreviazioni che seguono non funzionano con tutte le applicazioni.

Tastiera	Descrizione
Sinistra-Amiga-N	Priorità principale alla back task
Sinistra-Amiga-M	Priorità principale alla front task
CTRL-D	Lascia la batch execution (ad es. startup)
CTRL-C	Lascia l'operazione (ad es. list, dir, ecc.)

■

INTERVISTE AI MANAGER COMMODORE

LE ROSEE PROMESSE DEL 1988

Il 1987 ha segnato una ripresa decisiva della Casa di West Chester, dovuta in gran parte all'affermazione della linea Amiga. Il 1988, affermano i dirigenti Commodore, sarà l'anno della diffusione in massa dei nuovi computer, e di molte novità hardware/software e nei servizi

di Alberto Farina

Quando si acquista un computer non si compra soltanto una macchina, costituita da monitor, tastiera e CPU. Si compra, e forse è la cosa più importante, la filosofia della Casa che la produce, e per filosofia qui s' intende strategia scientifica e commerciale, attenzione al rivenditore e all'utente, relazioni con i programmatori e "terze parti", cioè i produttori indipendenti.

Tutte le persone che conoscono appena un po' di informatica hanno imparato, spesso a loro spese, che un computer può essere tecnologicamente avanzato quanto vuoi, a buon mercato quanto puoi, dotato dei programmi che al momento più ti interessano, ma se la Casa che lo produce non ha buone idee, un buon piano per il futuro e una buona rete tecnica e commerciale, l'elaboratore vale solo la materia di cui è fatto, cioè un po' di plastica, un po' di lamierino e un pizzico di silicio.

Proprio per questo motivo Commodore Gazette *ha ritenuto giusto, per informare meglio i suoi lettori, unire alle prove hardware e software un'indagine sulle idee e sulle strategie della Casa Madre di West Chester e delle sue "figlie" di Braunschweig e Cinisello. Per dare un'idea complessiva dei problemi abbiamo intervistato due manager che hanno competenze differenti. Il primo, Richard Glover, responsabile dello sviluppo tecnico per la Commodore Europa, è considerato un guru della tecnologia, uomo di intuizioni che spesso scavalcano il presente per tracciare a grandi linee gli sviluppi del futuro. Il secondo, Albino Bertoletti, attuale responsabile della Commodore Italiana, è senza dubbio più "marketing-oriented", e in grado di dare il polso esatto della situazione del nostro Paese, con qualche succosa anticipazione. Da entrambe le interviste, lo diciamo in anticipo, abbiamo tratto l'impressione che la Commodore abbia fatto dei grandi passi in avanti, sul piano dei prodotti, del marketing e della serietà verso l'utente, non solo confermandosi vincente nel settore dell'home computing, ma incominciando a porre una seria sfida anche al mercato della fascia professionale.*

Nonostante una lieve flessione delle vendite, imputabile soprattutto alla situazione del mercato negli Stati Uniti (i dati, comunque, si riferiscono al 30 giugno 1987), nell'ultimo anno la Commodore ha risanato la sua situazione finanziaria, passando da una situazione di perdita a una di profitto

Richard Glover:

"Siamo ai vertici della tecnologia"

Di solito i dirigenti delle grandi aziende finiscono con il detestare i prodotti di cui si occupano, che li assillano di problemi per otto-dieci ore al giorno. Richard Glover, Technical support manager per l'Europa, fa eccezione alla regola: quando parla di Amiga, 64, PC 1 e così via gli brillano gli occhi, e non è raro che nei momenti liberi si metta a trafficare con cavi, integrati e saldatore per sperimentare di persona nuove soluzioni tecniche.

Quarantina ben portata, fisico asciutto e sorriso da ragazzo, Glover ha un passato da Top Gun: 23 anni nell'Aviazione USA, passati ai comandi dei Phantom e degli Skyhawk della Marina, centinaia di missioni sul Vietnam (ma la cosa gli piaceva poco, dice), un paio di abbattimenti, poi responsabilità tecnico-organizzative nelle basi LORAN della NATO.

«Ma fondamentalmente sono un ingegnere, e mi piace giocare con la tecnica» racconta Glover, che per questo motivo qualche anno fa è passato alla vita civile, prima come programmatore e imprenditore di una software house, poi come manager della Commodore Tedesca. Sposato con una nostra connazionale, ha conservato un grande affetto per l'Italia, dove conosce tutti quelli che contano nel giro dei computer. E forse si deve proprio a questa sua particolare simpatia se ha accettato di concederci a Francoforte, nonostante la sua proverbiale riservatezza, un'intervista di anticipazioni su quella che sarà la strategia Commodore per il 1988.

Domanda Come sta andando l'Amiga in Europa? Pare che in Inghilterra e in Francia l'Atari ST l'abbia superata nelle vendite...

Risposta Direi che sta andando bene. Qui in Germania ci stiamo avvicinando alle 100.000 macchine vendute, so che in Italia il nostro problema è solo di avere abbastanza A500 in stock, e bisogna tener conto che questo modello è stato lanciato praticamente da pochi mesi. L'Inghilterra sta partendo adesso e ha recuperato molto sull'ST, le ultime notizie dicono che ogni ST si vendono due A500. È vero che c'è stato qualche ritardo, ma bisogna tener conto che inizialmente si sono verificati problemi tecnici per le differenze di voltaggio. Nei Paesi scandinavi, in Danimarca e in Olanda, la percentuale di Amiga è altissima... L'unico Paese dove forse c'è un po' di stasi è la Francia, ma sono questioni che si dovrebbero facilmente superare con una buona politica di commercializzazione. Quanto al rapporto con l'Atari... Be', all'inizio anche lo Spectrum in qualche Paese vendeva più del 64. In Italia però mai. Gli italiani sono più furbi.

D. Si dice che l'Amiga potrebbe vendere di più, se non ci fosse una certa difficoltà a reperire il software. In effetti si è visto meno di quello che ci si aspettava.

R. Io direi che c'è dell'ottimo software per l'Amiga (senza parlare di quello messo a disposizione dalla compatibilità IBM). Il problema spesso è che i prezzi sono alti in modo perfino ridicolo. Stiamo cercando di risolvere il problema con pacchetti "bundled", come lo scrigno del software preparato dalla Commodore Italia (vedere le news in questo stesso numero, n.d.r). Abbiamo in preparazione molte iniziative di questo tipo: per esempio si sta parlando di vendere il *Word Perfect*, che è un word processor ottimo ma troppo caro, a soli 300 marchi, insieme ad altri programmi. È in arrivo anche *Professional Page*, una versione molto migliore di *Page Setter*, potente come il *Comic* del MacIntosh. Per quanto riguarda i giochi, l'Activision sta preparando grandi novità in unione con l'Electronic Arts. Quest'ultima sta aprendo un ufficio a Londra, per seguire meglio il mercato e stimolare i programmatori locali. Anche la CTO in Italia sta lavorando molto, e la Microapplication in Francia: la mia sensazione è che la politica commerciale delle software house diventerà molto aggressiva e che i prezzi scenderanno bruscamente.

Quanto alla qualità del software, è naturale che finora ben pochi programmi sfruttino a fondo le possibilità della macchina. L'Amiga è sul mercato da poco tempo, e l'esperienza mostra che ci vuole qualche anno perché le software house entrino a regime. D'altra parte, se in passato non siamo stati troppo tempestivi nel fornire tutta l'assistenza necessaria ai programmatori, adesso le cose sono decisamente cambiate, e chi sviluppa i programmi può contare in anticipo sulla nostra assistenza.

D. Per molto tempo non si è capito bene quale collocazione volesse dare la Commodore all'Amiga, se nella fascia professionale o in quella "home" avanzata. È stato risolto il dilemma?

R. Non è risolvibile, nel senso che l'Amiga può coprire tutte e due le cose. È un prodotto ai vertici della tecnologia, non solo multitasking, ma anche multiruolo. Vi faccio due esempi: Bjorn Rylakken, un importante art director dell'agenzia pubblicitaria Ted Bates, una delle più famose del mondo, usa il suo Amiga 2000 per fare dei rapidi layout degli annunci pubblicitari da presentare ai clienti, in modo da decidere assieme le modifiche in tempi molto brevi. Allo SMAU avrete visto il programma di CAD tessile *TEW* dell'Atema di Firenze. Io lo considero uno dei più bei programmi professionali usciti sull'Amiga in tutto il mondo: è incredibile il realismo che può

dare se accoppiato con una buona stampante a getto d'inchiostro. Le stoffe riprodotte sembrano vere, tanto che viene istintivo di toccare la carta per controllare se si tratta veramente di disegni. Abbiamo sempre più esempi di quest'uso professionale dell'Amiga, specie nei campi della grafica, dei video e dell'animazione. L'A2000, soprattutto, si sta configurando come una vera e propria workstation grafica professionale. Se volete la mia opinione personale, credo che abbia una sola cosa di poco professionale, e cioè il prezzo. Costa troppo poco per quel che vale, e rischia di essere sottovalutato per questo.

D. Per quanto riguarda l'uso professionale, le maggiori perplessità vengono dal monitor 1081, con il suo antipatico "flickering" in alta risoluzione. Si sta facendo qualcosa per risolverlo?

R. Credo che il problema sarà risolto entro il prossimo anno. Da una parte sta per arrivare un nuovo monitor ad alta persistenza che eliminerà le vibrazioni in alta risoluzione, anche se non potrà evitare l'effetto scia delle immagini in movimento. Si chiamerà 2081 e non costerà molto di più del predecessore. Credo però che la soluzione definitiva possa arrivare con la sostituzione di un chip. Un'operazione che si potrà effettuare a basso prezzo su qualsiasi modello dell' Amiga, anche su quelli già venduti.

D. Questi nuovi chip sono già in produzione?

R. Non posso dire niente, se non che se n'è già parlato al Comdex di Las Vegas. Probabilmente, sempre grazie a nuovi chip, sarà possibile superare considerevolmente anche l'attuale risoluzione di 640 per 512, e avere un blitter per ogni bit plane invece che uno solo come ora. Questo permetterebbe di aumentare molto la velocità della gestione grafica, perché il blitter è l'apparato che sposta pezzi di schermata, riempie le aree di colore e traccia le linee. Sempre grazie a una sostituzione di chip, nel prossimo futuro dovrebbe essere possibile indirizzare direttamente 1024K al posto degli attuali 512, il che migliorerebbe notevolmente il rendimento nella grafica, nel suono e nella gestione degli input/output.

Richard Glover, Technical Support Manager della Commodore Europa, nei suoi uffici di Lyoner Strasse a Francoforte sul Meno, accanto ai nuovi PC 40 e Amiga 2000

D. A quanto pare, la Commodore ha intenzione di attuare con l'Amiga una politica commerciale simile a quella degli IBM compatibili, cioè, la vendita di macchine aperte a successivi miglioramenti, tramite aggiunta di schede o sostituzione di chip. Ma questo sarà possibile anche con l'A500?

R. Per quanto riguarda i chip sì. Ovviamente il 2000 ha più possibilità. In futuro, per esempio, vedremo nell'A2000 lo Unix. Ci sono due alternative per realizzarlo, una hardware e l'altra software, e incredibilmente quella più veloce è la software. La compatibilità IBM sarà perfezionata con metodi che non necessariamente passeranno per la scheda Bridge... su questo non posso dire di più. Avremo schede tipo AGA, e schede di tutti i tipi prodotte anche da aziende indipendenti. Inoltre alcuni Paesi stanno già ricevendo gli A2000 della serie board, i quali hanno un'alta integrazione dei componenti grazie a chip appositi, che sostituiscono quelli PAL. Questo permette alle macchine di avere più slot, più memoria, più capacità e un ingombro più ridotto grazie alla mancanza di add-on esterni. Si risolverà così anche il problema dell'hard disk, che finora non si poteva inserire senza togliere un drive da 3,5". Si parla di inserire direttamente all'interno il digitalizzatore Genlock, e non è escluso che un domani si possa inserire all'interno anche un modem.

D. A proposito di modem, perché la Commodore non ne ha ancora proposto uno proprio?

R. Perché vogliamo farne uno che sia compatibile con tutti gli standard e con tutti i nostri computer, e inoltre che sia affidabile, e la cosa non è facile.

D. Cambiamo mondo, e passiamo all'MS-DOS. La Commodore sta puntando molto anche su questo settore...

R. I PC 10 e 20 si sono venduti molto bene, e contiamo succeda la stessa cosa per il nuovo PC 1, un computer che noi vediamo bene per il mondo della scuola, o come terminale intelligente per reti locali. Tra non molto usciranno

anche i nuovi PC 10-III e PC 20-III, dei compatibili della seconda generazione. Hanno un ingombro parecchio ridotto rispetto a quello dei PC 10 e 20, con l'unità centrale che non supera di molto le dimensioni del monitor. Sono veloci e hanno capacità grafiche superiori, oltre ad avere tutti 640K di memoria. Nella fascia alta abbiamo il PC 40/40 che sta diventando un Vax, e nuovi computer con il 386.

D. State preparando anche qualcosa che funzioni con il nuovo DOS IBM, l'OS/2?

R. Stiamo aspettando che l'OS/2 arrivi realmente sul mercato. Personalmente non mi pare un granché.

D. Come mai la Commodore non è ancora uscita con un portatile?

R. Perché, l'Amiga 500 non vi pare un portatile? Io me lo porto sempre dietro.

D. Si porta dietro anche il monitor?

R. Sto scherzando, anche se c'è qualcosa di vero in quello che ho detto. Comunque, ci stiamo pensando. È molto facile mettere una scheda come quella del PC 1 in una valigetta. Il problema è piuttosto lo schermo, le tecnologie sono ancora insoddisfacenti.

D. Tornando al mondo home: come stanno i vecchi 64 e 128? Continuerete a produrli?

R. Finché il pubblico ce li chiede, come fa, continueremo certamente (attualmente è uscito di produzione il C-128 mentre si continua a costruire il C-128D, n.d.r.). A volte ho paura che non ce li toglieremo mai dai piedi. E d'altra parte sono ottime macchine, che aprono sempre nuove possibilità, come quelle offerte dall'adattatore telematico o dalle nuove espansioni di memoria. Un produttore indipendente è riuscito perfino a produrre una cartuccia che velocizza il C-64 da 1 a 4 Mega Hertz. Noi l'abbiamo sempre detto che quella era vera architettura aperta, anche se qualcuno non ci credeva.

D. Per aggiornare le proprie versioni di *GEOS* bisognerà ancora scrivere alla Berkeley Softworks?

R. *GEOS* ora è ufficialmente sostenuto dalla Commodore. Il che significa che venderemo direttamente tutti gli upgrade dei programmi e forniremo manuali e assistenza (in Italia la cosa non è stata però ancora decisa, n.d.r.). Tra poco uscirà un bellissimo programma della serie *GEOS* per il desktop publishing, e le nuove espansioni di memoria permetteranno di sfruttarlo pienamente.

D. Si è parlato a lungo di rendere l'Amiga compatibile con il 64.

R. La Commodore non sta lavorando in questo senso, mentre numerose aziende indipendenti hanno invece realizzato prodotti hardware/software dedicati a questo tipo di emulazione.

D. Per quel che riguarda le stampanti finora la Commodore non ha molto brillato...

R. Tra poco avremo un'ottima stampante a getto di inchiostro per l'Amiga 500, la 1500c, che ha la stessa qualità della JX 80 ma costa meno. Poi continueremo a diffondere le Nec con il nostro marchio; la più semplice verrà a costare molto poco, sulle 350.000 lire.

D. Futuro roseo, insomma, per la Commodore Europa...

R. Un aspetto molto positivo dello sviluppo Commodore negli ultimi anni è l'avvicinamento tra centri di ricerca e stabilimenti negli Stati Uniti e in Germania, tra West Chester e Braunschweig. I nostri ingegneri si tengono in contatto via modem e bulletin board, e gli ultimi sviluppi tecnici non sono più patrimonio esclusivo di un centro o dell'altro. E questo ci permette di moltiplicare le idee e di venire meglio incontro alle esigenze del mercato. ■

Una scheda da 35 MIPS per l'Amiga 2000

Il Center for Productivity Enhancement (Centro per il miglioramento della produttività) dell'Università di Lowell, nel Massachusetts, USA, ha sviluppato un prototipo di scheda con coprocessore grafico parallelo per l'Amiga 2000. Chiamata Amiga Parallel Imaging Coprocessor, la scheda è costruita attorno al NEC PD7281 Image Pipelined Processor (ImPP), che esegue le istruzioni al ritmo di cinque milioni al secondo. Comunque, dal momento che la scheda può ospitare fino a sette ImPP, è possibile raggiungere una velocità di esecuzione effettiva che giunge ai 35 MIPS. La scheda può inoltre trasferire immagini in modo DMA fino a 512K di memoria grafica, e fino a 8 megabyte di memoria di sistema.

Secondo Georges Grinstein, Associate professor di informatica all'Università di Lowell, la scheda è programmabile e verrà fornita con un ambiente di sviluppo che include un assembler ImPP, una library di supporto per regolare i tempi di esecuzione e una library per il trattamento dell'immagine (filtri, operazioni geometriche, routine di trattamento e così via). La scheda può essere programmata attraverso la library in C dei tempi di esecuzione o attraverso un sistema kernel per il trattamento d'immagini anch'esso sviluppato dall'Università di Lowell.

Al SIGGRAPH-87 tenutosi lo scorso luglio Grinstein ha detto che la scheda sarebbe andata in produzione per la fine dell'anno e sarebbe stata disponibile a un prezzo di circa 2000 dollari.

Turbo processor per C-64

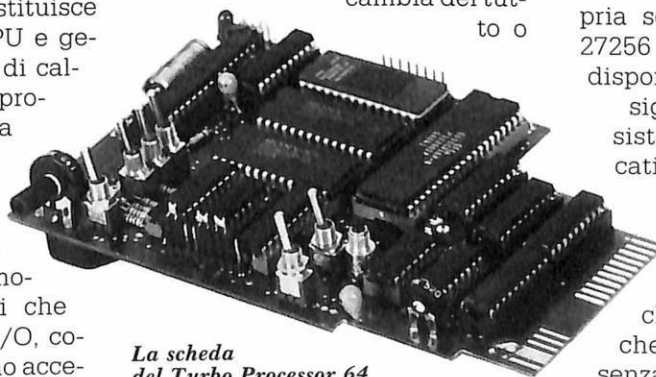
UNA "BOMBA" DA QUATTRO MEGAHERTZ

L'ultima cartuccia per il C-64 – ultima non solo in ordine di tempo, ma perché è veramente difficile immaginare che si possa arrivare più in là – viene dalla Swisscomp di Tampa, in Florida, si chiama *Turbo Processor* e accelera vertiginosamente la frequenza di clock della macchina portandola da 1 a 4 MHz (ma con appositi interventi è possibile arrivare anche a 4,5 MHz).

Il *Turbo Processor* è praticamente un computer in sé, con una CPU basata sul processore 65816, in grado di indirizzare fino a 16 Mega di RAM, e due CMOS RAM da 32K dotati di batteria; quest'ultima impedisce la perdita di memoria allo spegnimento della macchina, ed è ricaricata dall'alimentatore stesso quando è acceso.

Quando viene infilato nella porta d'espansione del 64, il *Turbo Processor* si sostituisce completamente alla CPU e gestisce tutte le funzioni di calcolo e di memoria. Al processore 6510 non resta che gestire le funzioni di Input/Output, dal momento che la cartuccia non possiede chip video. Per questo motivo alcuni programmi che usano intensamente l'I/O, come i giochi, non vengono accelerati, o possono anche non funzionare. Ma il *Turbo Processor* non è destinato tanto ai fanatici del joystick, quanto a chi usa programmi professionali o ai programmatori, nonché agli hacker più in gamba.

Facciamo qualche esempio d'uso: con il *Turbo Processor* il *Flight Simulator* gira come sull'Amiga, limitazioni grafiche a parte. La risposta ai comandi aumenta di quattro volte senza turbare il ritmo di gioco. Lavorare con *Newsroom* diventa rapido e immediato come sul Macintosh, anche quando si lavora con le immagini. Lo stesso accade con i migliori word processor, come il *WordPro 3/ Plus* e con gli spreadsheet come *Calc Result*. L'esecuzione dei comandi è immediata, e il cursore viaggia tra le righe di testo come una Ferrari. In effetti, afferma la Swisscomp, il compito principale del *Turbo Processor* è proprio quello di macinare lettere e cifre, e più della metà delle cartucce sono state acquistate per questo tipo di uso.

Ci sono poi dei programmi la cui velocità dipende principalmente dalla temporizzazione dell'Input/Output, e non dai loop gestiti dal clock. Per questo motivo la loro esecuzione in ambiente "turbo" non cambia del tutto o non cambia di molto. Per fare un esempio, si tratta di giochi come *Sargon III* o *Ghostbusters*, la cui accelerazione non avrebbe peraltro avuto senso.

La scheda del Turbo Processor 64

Il neo principale del *Turbo Processor*, a nostro parere, è il mancato funzionamento di *GEOS*, un programma che si gioverebbe moltissimo di un aumento di velocità. I progettisti della Swisscomp affermano che basterebbe qualche piccolo cambiamento ai codici di *GEOS*, peraltro trasparente agli utenti normali, per permettere di superare il problema, e sono in corso trattative con la Berkeley per arrivare a un accordo.

Nella cartuccia esiste un bank di DIP switch per funzioni addizionali. La prima è quella di attivare un potenziometro per regolare la frequenza di clock da 100 KHz (cioè un decimo della velocità normale del 64) a 4 MHz, in modo continuo. Un'applicazione potrebbe essere quella di ridurre la velocità dei giochi impossibili, o di eliminare i disturbi che si verificano usando giochi americani, basati su frequenze diverse.

Un altro switch permette di disinserire la cartuccia, e un terzo permette di cambiare sistema operativo caricandone un altro di marca Swisscomp che, in unione a un apposito cavo, velocizza di dieci volte l'accesso al disco. Nella EPROM 27256 che contiene quest'ultimo S.O. ci sono 8K liberi nei quali si può programmare un terzo sistema operativo di propria scelta, e sostituendo la 27256 con una 27512 lo spazio disponibile arriva a 64K, il che significa poter inserire altri sistemi operativi e gli applicativi più usati.

Uniche limitazioni di questa meraviglia sono l'impossibilità di lavorare con il C-128, anche se in modo 64, e il fatto che la scheda sia venduta senza l'involucro di plastica (ma pare che l'inconveniente troverà presto soluzione).

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Swisscomp Inc.
(Turbo Processor, $189)
5312 56th Commerce Park
Tampa, FL 33610
USA

Albino Bertoletti:

È in arrivo la Commodore Software

Alla Commodore Italiana si respira aria di attività prenatalizia, tanto che il povero cronista è costretto a fare anticamera per ore prima di poter ricevere le sospirate notizie. Che alla fine però giungono nella persona di Albino Bertoletti, direttore vendite e attualmente – dopo le dimissioni di Umberto Assi – uomo più alto in carica nell'organigramma di Cinisello.

Domanda Come va l'Amiga?

Risposta Molto bene, prevediamo di arrivare a 35.000 macchine vendute entro l'anno. L'unico problema, credo, sarà quello di non esaurire le scorte. Tanto per fare un esempio, tutti i Commodore Point hanno raddoppiato i quantitativi dell'ordinativo che noi richiedevamo.

D. A proposito dei Commodore Point, a che punto è la nuova iniziativa?

R. Va bene anche quella. Non abbiamo avuto difficoltà a selezionare i negozi che faranno da centro di vendita e consulenza per prodotti Commodore. Ne avremo 200 entro l'anno e un migliaio entro il giugno 1988. Alcuni venderanno tutta la gamma dei nostri prodotti, fino agli AT e ai 386. È stato concluso anche un accordo con la catena dei negozi Singer. E nei prossimi mesi tutti i negozi Commodore commercializzeranno anche i programmi venduti con il marchio Commodore Software.

D. Di cosa si tratta?

R. Di una cinquantina tra i migliori programmi per Amiga distribuiti con il nostro nome in seguito a un accordo tra Commodore Italiana e CTO, un'azienda bolognese che fino a oggi ha operato soprattutto nel settore MS-DOS. I prodotti della Commodore Software, che avranno un loro espositore, costeranno molto poco, con una media di 15-30.000 lire e punte di 60-70.000 solo per pacchetti professionali come *D-Paint II* e CAD tridimensionale. La CTO ha il vantaggio che non si limita a importare i prodotti ma li duplica nei propri impianti, con notevoli riduzioni delle spese. Manuali e programmi saranno tutti tradotti in italiano. Saranno disponibili i classici dell'Electronic Arts, dell'Hippopotamus, della Gold Disk, della Aegis, e si può ragionevolmente pensare che la garanzia del nome Commodore spinga sempre nuove software house estere a cedere i diritti. Si sta pensando anche alla vendita per corrispondenza.

D. Passando all'hardware, due prodotti di cui si è molto chiacchierato tra gli utenti di Amiga sono stati il dispositivo antisfarfallio e l'emulatore del 64.

R. Per quanto riguarda il flickering non abbiamo notizie precise, né sui chip interni né sui monitor ad alta persistenza. Nei prossimi mesi metteremo però in commercio i nuovi monitor 1084 antiglare che sono compatibili con tutti i nostri modelli. Per quanto riguarda invece l'emulatore del 64, posso rivelarvi in anteprima che è già pronto e sarà commercializzato nei prossimi mesi. È un prodotto hardware/software, e pare funzioni molto bene. Dovrebbe costare sul centinaio di migliaia di lire.

Albino Bertoletti, direttore delle vendite alla Commodore Italiana di Cinisello

D. A questo punto molti abbandoneranno il vecchio 64.

R. Il 64 va ancora bene, e non abbiamo intenzione di abbandonarlo né di abbassare il prezzo. L'Operazione Telematica, per esempio, è stata un grosso successo, e credo lo saranno anche le espansioni di memoria. Prevediamo per la prossima estate di lanciare un'operazione di buy back dei 64, per chi abbia intenzione di passare all'Amiga.

D. Vi state dando molto da fare anche nel settore MS-DOS...

R. Il PC 1 sta andando anche meglio di quello che prevedevamo, e tra poco usciranno il PC 10-III e il PC 20-III, che daranno filo da torcere alla concorrenza. Sono due macchine molto compatte, con clock a tre velocità (4,77, 7,16 e 9,54 MHz), scheda grafica AGA, tastiera avanzata e orologio a batteria. Costeranno molto poco per la loro fascia di prestazioni, sul milione e mezzo il PC 10 e sui due il PC 20. Sempre per l'utenza professionale sono in arrivo i nuovi computer con microprocessore 386 a 32 bit PC 60/40 e PC 60/80, con 2,5 MB di RAM, sistema operativo Windows, mouse, 2 porte seriali e 2 parallele.

D. Del settore professionale fa parte anche l'Amiga 2000. Novità per questa macchina?

R. Entro la fine dell'anno sarà disponibile la scheda XT. In seguito avremo il modulo video interno, l'espansione RAM da 2MB, e un hard disk gestibile in parte come MS-DOS e in parte come Amiga. Sempre per l'Amiga, si sta producendo in Italia un nuovo Genlock, un miglioramento della Ideamatix su un prodotto olandese per arrivare a un vero livello professionale. ■

DAL NOSTRO INVIATO A SILICON VALLEY

I NUOVI PRODOTTI PER L'AMIGA DEI SALONI USA

Il Commodore Show in California, l'AmiEXPO a New York e il Comdex di Las Vegas hanno dato il via alla stagione di vendite 1987/88 con una valanga di nuovo software e hardware. Ve ne presentiamo una tempestiva rassegna

di Matthew Leeds

I mesi scorsi sono stati molto intensi per chi segue l'Amiga. Ben tre mostre di computer hanno fornito l'occasione per conoscere nuovi prodotti, partecipare a seminari e confrontarsi in accanite discussioni. Il Commodore Show in California e l'AmigaEXPO di New York si sono succeduti nel giro di una settimana, e hanno preceduto di poco il Comdex di Las Vegas, imponendomi tappe forzate e tabelle di volo esasperanti.

Non sono mancate neanche le emozioni esterne. Lo show californiano si è svolto al Disneyland Hotel due giorni dopo il violento terremoto di cui avrete certo sentito parlare. Ero proprio là quando c'è stata una forte scossa di assestamento, alle 4 di notte, e più di 200 stanze sono state evacuate prima delle 6 di mattina. Niente di grave.

Terremoti a parte, ho avuto l'opportunità di vedere parecchi nuovi prodotti. Di alcuni non avevo mai nemmeno sentito parlare, e di altri avevo solo letto brevi notizie stampa. Inoltre ho potuto parlare con diversi produttori, che mi hanno dato parecchie informazioni nuove e interessanti. Quello che segue è un distillato di notizie, pettegolezzi e annunci di nuovi prodotti, raccolti nel corso delle tre mostre. Le prime due le ho raggruppate per comodità, e anche perché hanno dimensioni minori. Per il Comdex ho fatto un discorso a parte, che comunque non esula dal clima d'insieme. Tra le notizie generali, non legate a nuovi prodotti hardware o software ma comunque molto importanti per capire le tendenze del mercato, c'è stata quella

L'Amiga allo stand della CBM al Commodore Show 1987, tenutosi in California

che la Commodore ha ora un nuovo presidente e capo dell'ufficio operativo nella persona di Max Toy. Toy, un cognome che in inglese significa giocattolo, ha un'esperienza tutt'altro che ludica: in passato ha lavorato per ITT, Compaq e IBM. Questo curriculum è un buon biglietto da visita per un uomo che ha il compito di espandere la distribuzione dei prodotti Commodore e dei programmi VAR, aumentando così il favore che l'Amiga sta già incontrando a livello internazionale. Gli auguro buona fortuna e un grande successo. Quest'ultimo a dire la verità non dovrebbe mancare, a giudicare da quello che si è visto nel 1987.

Commodore Show e AmiEXPO '87: una pioggia di prodotti innovativi

Tra i nuovi prodotti, uno dei più innovativi era probabilmente *AiRT*, un linguaggio di programmazione basato su icone creato dalla **PDJ Software**. È stato progettato per creare piccole applicazioni, che possono essere sviluppate rapidamente anche da gente che non sa programmare per rispondere a particolari necessità. Invece di scrivere un codice servendosi di un editor di testo, è sufficiente selezionare delle icone che svolgono determinate funzioni. Raggruppando dei set di icone di funzione all'interno di "schemi", si possono creare vere e proprie strutture di programmazione in grado di operare come

piccoli programmi. AiRT è dotato di un editor, di un compilatore e di un manuale di riferimento; nel package sono incluse anche altre utility.

Un altro prodotto innovativo che ha attirato l'attenzione è stato *Mouse Trace* della **Crystal Innovations**. È una specie di pantografo che comprende nel package un braccio per tenere il mouse, una tavoletta con copertura trasparente dove inserire il disegno originale da riprodurre e un cursore che non nasconde il disegno. Il tutto si controlla attraverso l'uso del mouse e passando il cursore sul disegno. La struttura del pantografo mantiene collegati mouse e cursore senza limitare la visuale, rendendo semplice la riproduzione di qualsiasi disegno di dimensioni compatibili. Un concetto molto semplice ma sicuramente altrettanto utile.

La **Other Guys** presentava due nuovi strumenti per Amiga. *Reason* è un sistema di supporto per scrittori e redattori che corregge il testo, analizza lo stile e fornisce aiuti e commenti sull'uso dell'inglese. Il programma controlla la leggibilità e le caratteristiche della frase, lo stile della prosa, l'uso dei verbi attivi e passivi, gli acronimi, gli errori di ortografia, la ripetizione di parole, gli errori di punteggiatura e le improprietà di linguaggio. Un prodotto senz'altro ambizioso: non vedo l'ora di poterlo provare di persona.

La stessa casa ha presentato *Synthia*, un sintetizzatore digitale per la creazione di strumenti IFF. Le caratteristiche annunciate sono notevoli; è uno di quei prodotti musicali che attireranno molto interesse da parte dell'utenza musicale professionale di livello medio.

La **Digital Creations** ha attirato la mia curiosità con *D'Buddy*, una collezione di utility grafiche organizzate attorno a un programma di disegno IFF in grado di lavorare con qualsiasi risoluzione, inclusa l'HAM (Hold And Modify). Uno di quei programmi, sempre più numerosi, progettati per portar via clienti a *Deluxe Paint II*, nella misura in cui l'utente vi può trovare caratteristiche particolari che vengono incontro a sue specifiche esigenze. Insieme a questo programma erano esposti anche *Super Gen*, un genlock/unità per le dissolvenze di livello professionale. *Super Gen* è dotato di doppi slider per la dissolvenza, dissolvenze programmabili, loop tra input e output incluso il key out, regolazione dell'immagine in verticale e definizione del campo visivo. La Digital Creations dichiara che l'output risponde allo standard RS170A. Prendete nota, professionisti.

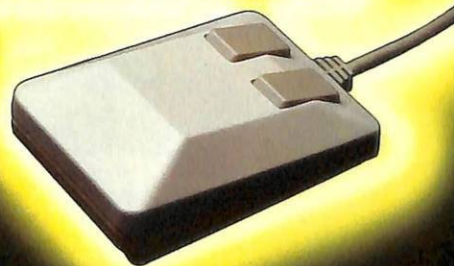
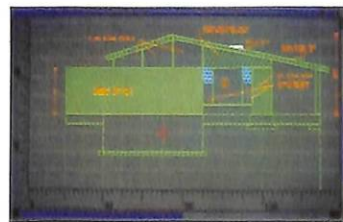
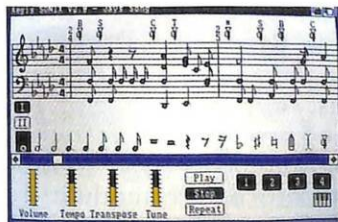
Un framegrabber in tempo reale

Finalmente è in distribuzione *LIVE!*, l'originale framegrabber video in tempo reale. Viene venduto dalla **A-Squared Distributions**, che ha apportato al software diverse migliorie, tra cui un'interfaccia con *Deluxe Paint II* che permette di caricare nel famoso programma, in tempo reale, le immagini che vengono catturate. Uno speciale modo di memorizzazione in sequenza permette inoltre di registrare immagini consecutive fino all'esaurimento della RAM disponibile. Una libreria di documentazione e supporto molto completa sarà a disposizione dei programmatori esterni. La lunga attesa di chi era interessato a questo tipo di prodotto è finita.

Uno dei risultati di questo lunghissimo ritardo, però, è stato l'ingresso di altre aziende nel settore della videodigitalizzazione. La **Mimetics** ha pubblicizzato e presentato da diversi mesi il proprio frame buffer dotato di un'opzione per la cattura delle immagini, mentre anche la **Designlab** ha presentato una versione del suo frame buffer adattata per l'Amiga. L'*FB-1*, originariamente concepito come prodotto professionale, è ancora venduto a un prezzo fuori portata dell'utente medio, ma offre prestazioni sicuramente fuori del normale. È in grado di immagazzinare fino a 16 immagini video per poi visualizzarle in sequenza in qualsiasi ordine. La versione attuale del programma si limita al bianco e nero e a una risoluzione di 256x242, tuttavia i produttori hanno annunciato l'aggiunta del colore, una migliore risoluzione, e nuovo software per la gestione delle immagini. Vale la pena di tenerli d'occhio.

Anche un'altra famosa hardware house ha presentato un prodotto per l'Amiga per la cattura di immagini. *The Perfect Vision* della **SunRize Industries**, ancora in versione non definitiva, mi è parso ispirato a *DigiView*, con in più nuove possibilità come la visualizzazione delle immagini in tempo reale e la compatibilità con qualsiasi fonte video. La qualità delle immagini mi è sembrata piuttosto scadente, ma il software di supporto non era stato definitivamente completato. La soluzione di questo problema sarà la chiave per decidere se in futuro questo digitalizzatore potrà rappresentare una valida alternativa all'ormai affermato *DigiView*. Sempre la Sunrize esponeva *Studio Magic*, un editore di suoni campionati IFF e sequencer MIDI.

La **Microillusions** ha presentato una vasta gamma di nuovi prodotti fra i quali si è segnalato *Fire Power*, un gioco molto apprezzato che vince il nostro premio mensile per la violenza gratuita grazie all'effetto sonoro e visivo fin troppo realistico di una scena nella quale degli uomini vengono schiacciati da un carro armato (vedere recensione in Software Gallery, n.d.r.). In una dimensione più umana si pone *Music-X*, una porta d'ingresso al mondo della musica professionale. Il programma mette a disposizione un completo supporto MI-

VOLTA PAGINA.
PASSA AD AMIGA 500.

AMIGA 500: IL COMPUTER CHE REALIZZA I DESIDERI DI TUTTA LA FAMIGLIA.

Amiga 500 è in grado di soddisfare i desideri di tutta la famiglia. È perfetto per il papà: gli permette di combinare testi ed elementi grafici ed è in grado di generare sequenze animate, con 4096 colori in alta definizione, alla velocità di un normale fotogramma cinematografico. È quello che ci vuole per la mamma o per chi, in famiglia, ama la musica: lavora in stereofonia su 4 canali indipendenti, può interfacciarsi con sistemi Hi-Fi e sintetizzatori ad alta qualità ed è in grado di riprodurre qualunque tipo di suono. È l'ideale per chi cerca un compagno di svaghi, perché i suoi giochi sono tutti nuovi e sempre più divertenti. Con Amiga 500 utilizzare il computer sarà un piacere per tutta la famiglia.

DI, la possibilità di creare mappe per la tastiera, registrazioni e sequenze in tempo reale, e la capacità di salvare brani di notevole lunghezza. Un appoggio ulteriore è fornito dall'interfaccia hardware Micro MIDI e dal lettore Micro SMPTE. È infine in via di realizzazione il *Patch Editor Construction Kit*, un patch editor grafico che può essere adattato praticamente a qualsiasi sintetizzatore.

La **PAR Software** esponeva *Express Paint*, un interessante mix di opzioni standard per il disegno e il layout dei testi. Il programma è in grado di disporre il testo attorno o dentro qualsiasi forma, e supporta il modo half-brite, super bit-map e overscan. Un altro esempio delle continue innovazioni che si verificano nel mercato del software per Amiga.

Novità in abbondanza anche nel settore del video software. La **Innovision Systems** ha trovato un nuovo approccio al settore dell'animazione tridimensionale. Il suo programma, *Video Effects 3-D*, utilizza un display overscan interlace a bassa risoluzione in dual playfield mode (8 colori), per animare immagini e pennelli IFF. Alcuni degli effetti speciali erano spettacolari, ed è possibile animare fino a 99 oggetti contemporaneamente. Era esposta una versione non definitiva del programma che appariva piuttosto promettente.

La **Aegis Development** esponeva *Video Titler*, un package per la creazione di titoli e presentazioni grafiche. È un programma solido, che supporta tutte le risoluzioni grafiche (eccetto la HAM) e utilizza le fonti sistema dell'Amiga e le *Polytext Fonts* della Aegis. *Video Titler* supporta anche il modo half-brite.

Una nuova azienda che si è introdotta nel mercato dell'Amiga, la **Syndesis**, fa leva su due note personalità del settore: John Foust e Harriet Tolly. Il loro primo prodotto, *Interchange*, è un programma di conversione 3-D. È costituito da tre moduli: il programma principale e due moduli di conversione per *Sculpt 3-D* e *Videoscape 3-D*. Il pacchetto in oggetto è in grado di convertire object file da un formato all'altro senza modificare la struttura e le informazioni sui colori.

In futuro saranno disponibili moduli addizionali in grado di gestire altri formati tridimensionali.

Lo stand della Aegis al Commodore Show. La Casa di Santa Monica si sta caratterizzando per pacchetti grafici di qualità, come il Video Titler e l'Animator

Le novità hardware

Vastissimo il campo delle novità hardware per tutti i computer della linea Amiga. Sistemi di espansione di memoria, hard disk, chassis di espansione, coprocessori, in pratica tutto quello che uno può immaginare quando parla di hardware. Ancora una volta l'utente Amiga si trova a dover scegliere tra una vasta serie di prodotti non standard offerti dai vari produttori. Fate bene le vostre scelte!

La **Byte by Byte** esponeva un'espansione di memoria per l'A500. Si tratta di una singola scheda da 0 a 2 MB dotata di alimentatore proprio. Ha un'architettura basata sul trasferimento diretto dei dati "zero wait state" (tempo d'attesa zero) e può essere acquistata con una quantità di memoria tagliata a misura dell'utente. L'alimentatore si spegne automaticamente con lo spegnimento del computer. La scocca esterna è di dimensioni molto ridotte; il tutto viene venduto completo di software per la verifica della memoria.

Anche la **Spirit Tecnology** ha presentato un'espansione di memoria per A500, *The Inboard*. Si tratta di una scheda interna con orologio-calendario supportato da batteria. La scheda può fornire fino a 1,5 MB di memoria aggiuntiva e si connette tramite lo zoccolo del 68000. Può essere utilizzata in congiunzione con l'espansione A501 per fornire un totale di 2,5 MB di memoria disponibile al vostro A500.

SubSystem, della **Pacific Peripherals**, è uno chassis di espansione a due slot per A500, compatibile con le nuove schede di espansione *Zorro* (offrendo così un'architettura aperta che richiama l'A2000). Anche questa scheda è

Commodore AMIGA® 500

AMIGA 500
MOUSE
MODULATORE A-520
20 PROGRAMMI
Lire
1.099.000
+ IVA

AMIGA 500:
IL REGALO PIU' BELLO CHE C'E'.

Dalla Commodore, una grande occasione da cogliere subito perché limitata nel tempo: Amiga 500, il computer più moderno al prezzo più competitivo. Alle sue non comuni capacità grafiche e sonore unisce la massima facilità di utilizzo, dovuta al rivoluzionario sistema interattivo uomo-macchina. E l'offerta Amiga 500 include anche il MODULATORE A 520, lo SCRIGNO DEL SOFTWARE e tutto quello che serve per poterlo utilizzare subito. Il modulatore consente il collegamento con ogni normale TV; lo scrigno del software è costituito da un pacchetto di 20 programmi comprendenti: un eccezionale foglio elettronico, un potentissimo data base che può gestire dati ed immagini, una serie di programmi scientifici, scolastici, di varia utilità e giochi, tutti nuovissimi e divertenti.

Acquista i prodotti Commodore nei Commodore Point della tua città.

IDEA 2-DM&P

dotata di alimentatore indipendente e ha lo spazio per connettere un drive da 3,5" addizionale. L'intero sistema si può posizionare sotto l'A500 (come un supporto), e solleva la tastiera meno di 4 centimetri. Mi è sembrato molto ben disegnato. Nello stesso stand era esposto *Infinity*, un sistema di floppy disk rimovibile da 10 MB che si interfaccia con qualsiasi Amiga tramite un'interfaccia SCSI e arriva a un tempo di accesso medio di 75 millisecondi.

La **ASGD** ha presentato un'anteprima del *Satellite Disk Processor*, che potrebbe essere destinato a diventare il primo hard disk controller per Amiga. Si tratta sicuramente del più ambizioso progetto per controller Amiga che abbia mai visto. È dotato di un microprocessore 68000 interno e di 512K di RAM, ha un supporto per DMA e MMU, ed è in grado di connettere due device ST-506 e fino a 56 device SCSI. Inoltre prevede lo spazio per un microprocessore 68881 opzionale ed è in grado di caricare i programmi direttamente da hard disk. Probabilmente non sarà economico, ma le grandi prestazioni non lo sono quasi mai.

Ci sono altre notizie degne di nota. La casa editrice di *Transactor*, una rivista americana dedicata ai computer Commodore, sta per lanciare un bimensile dedicato anche all'Amiga. Il progetto è quello di mettere in copertina alternativamente le macchine a 8 bit della Commodore e gli Amiga.

Comdex: la terra promessa dell'utenza Commodore

Per l'utenza Commodore il Comdex è la terra promessa, il paese dell'abbondanza, l'evento dell'anno, anche se si svolge più di una volta all'anno. Questa volta si è tenuto a Las Vegas, capitale del gioco d'azzardo, dei nightclub e delle ore piccole. La Commodore è diventata ormai una presenza fissa, basata per lo più sull'Amiga e sugli IBM compatibili.

Da qualche edizione della mostra in qua il giorno precedente all'apertura del salone la Casa di West Chester organizza uno show dedicato agli operatori. Un appuntamento durante il quale una trentina di programmatori indipendenti (i famosi *third party developers*), presentano i propri prodotti a un pubblico selezionato. Lo show si apre con un meeting di tutti i partecipanti (programmatori, produttori, stampa e altri personaggi del settore), durante il quale la Commodore presenta i vertici della propria azienda. Ogni dirigente fa il suo breve discorso per dire cosa ha fatto e cosa si propone di fare per i prossimi sei mesi.

Questa volta è stato mostrato un videotape di due minuti che esalta l'Amiga e le sue capacità. Il filmato, realizzato in parte all'AmiEXPO di New York aveva lo scopo, tra le righe, di creare un clima amichevole fra programmatori e rivenditori. È la seconda volta che la Commodore si serve di un video come supporto alla vendita dell'Amiga. Un terzo video è stato girato proprio durante lo show e dovrebbe essere presentato tra poco. È destinato ai commercianti, e ogni programmatore presente al Comdex ha avuto l'opportunità di comparirvi per descrivere il proprio prodotto e il modo migliore per venderlo.

Le esposizioni americane dell'autunno 1987 si sono caratterizzate per un nuovo rapporto, più diretto, tra produttori e distributori. Qui sopra, un programmatore della Apprentice Animation spiega ai rivenditori la filosofia della sua software house

Il flickering se ne va

Nel mondo dell'Amiga stanno emergendo una quantità di sviluppi nuovi, veramente interessanti. Si stanno chiarendo parecchie tendenze. La prima è che l'Amiga viene utilizzato come strumento video professionale da molte più persone di quanto ci si potesse aspettare. Questo processo sta portando allo sviluppo di prodotti hardware e software sempre più potenti. La seconda è che gli sviluppi tecnici sia all'interno sia all'esterno della Casa madre stanno migliorando sempre più la risoluzione grafica dell'Amiga. La terza, infine, è che la Commodore, sebbene finora

non abbia mai voluto mettersi in concorrenza diretta con i *third party developer*, ha cominciato a studiare prodotti che avranno un impatto anche su questo mercato, come vedremo più avanti nella mia rassegna di prodotti.

Peter Silverstone è un progettista che non demorde. Mesi fa ha sviluppato un prodotto hardware in grado di eliminare il "flickering" che ha l'Amiga in alta risoluzione. Lo ha mostrato a diversi produttori di add-on per Amiga e, sebbene il prodotto avesse destato un certo interesse, nessuno l'aveva comprato. Silverstone non si è dato per vinto, ha continuato a cercare un'azienda e alla fine non solo è riuscito nel suo intento, ma ha anche spinto un produttore di hardware per PC a operare sul mercato degli Amiga.

La scheda di espansione EXP-8000+ per A500 (2 MB di RAM)

La **MicroWay** produce acceleratori e add-on di memoria per IBM compatibili e ora costruisce anche il *Flicker-Fixer*. Questa video board per A2000 emette un segnale video a 31,5 MHz, compatibile con i monitor multi-scan. Il display è di tipo non interlace, supporta i modi overscan e HAM, ed è veramente di qualità eccellente. È completamente compatibile con tutto il software esistente e in particolare è perfetto per desktop publishing, CAD, e programmi di disegno in alta risoluzione.

Uno strano tostapane

La **NewTek** ha annunciato un prodotto reale con un nome irreale, *Video Toaster* (video tostapane, forse perché "cucina" insieme immagini diverse, n.d.r.). Si tratta di un sistema per effetti speciali video che comprende hardware e software. Permette di creare effetti in tempo reale come l'apertura o il "flip" di una pagina, montaggi, dissolvenze, mosaici, sfere, movimenti (anche rotazioni) della pagina, stop ai movimenti e così via. *Video Toaster* è anche un frame grabber, dal momento che è in grado di catturare un'immagine in 1/50 di secondo; un frame buffer, perché permette al frame grabber di catturare video in milioni di colori, ed è dotato di un genlock interno. Altri prodotti completeranno questo strumento con l'aggiunta della compatibilità chroma-key, un programma di disegno NTCS, un interruttore video programmabile e un coprocessore video interno TMS 34010.

La **Microillusions** esponeva un nuovo programma di disegno HAM, col nome provvisorio di *Phaton Paint*. Ho avuto l'opportunità di lavorare con questo programma per un certo periodo, ed è veramente un ottimo prodotto. Offre alcune opzioni non presenti in altri programmi di disegno HAM, tra cui la creazione di pennelli da oggetti tridimensionali, il controllo delle prospettive, una funzione twist, e inediti controlli per la gestione della luminosità e delle ombre. La versione che ho utilizzato non era dotata di overscan, ma alla Microillusions assicurano che la versione definitiva l'avrà in dotazione quando inizierà a essere venduta il prossimo mese.

Nuove schede hardware

La **Progressive Peripherals & Software** sta ampliando la propria linea di hardware per Amiga con l'annuncio di due nuovi prodotti che mi interessano particolarmente. *Framegrabber* è un video frame o field grabber che lavora in tempo reale e si connette alla porta parallela. Dal momento che questo strumento lavora in tempo reale, è possibile vedere in anticipo l'immagine direttamente sul monitor dell'Amiga e regolare intensità, contrasto e colore della schermata. È possibile inoltre passare dall'immagine digitalizzata al display dell'Amiga tramite il mouse. C'è un piccolo intervallo di tempo fra la cattura dell'immagine e il suo trasferimento sull'Amiga, ma si tratta solo di pochi secondi. Sono possibili diversi modi di visulizzazione, tra cui HAM overscan (non-interlace).

La EXP-8000+ è una scheda per A500. Si inserisce all'interno del corpo macchina e contiene 2 MB di memoria RAM con la predisposizione a ricevere fino a 8 MB. È previsto anche lo spazio per un processore 68010 e per un coprocessore matematico 68881. Non si sa ancora se verrà venduta con un nuovo alimentatore per l'A500.

Nuova sulla scena dell'Amiga è anche la **Disc Company**, con un

word processor chiamato *KindWords*. Il programma comprende un controllo ortografico che arriva a 90.000 vocaboli, fonti e corpi carattere diversi, e la possibilità di inserire nel testo grafica a colori. La grafica può avere fino a sedici colori, e può venire posizionata e dimensionata in tempo reale direttamente sullo schermo. Il programma è dotato di un display WYSIWYG (What You See Is What You Get) e di uno speciale set di fonti per la stampante chiamato *SuperFonts*, che migliora il risultato finale su carta. Questo prodotto mi ha fatto un'ottima impressione. Ve ne saprò dire di più fra qualche tempo, visto che me ne hanno promesso una copia in visione.

Ho anche avuto occasione di vedere all'opera *The Director*, un programma per realizzare animazioni in sequenza basate su sceneggiatura in grado di combinare immagini IFF, effetti di transizione, animazioni *ShowAnim*, controllo interattivo dell'operatore, testo, suono, cycling dei colori e supporto per HAM e overscan. *The Director* è un eccellente strumento integrativo per le presentazioni realizzate con l'Amiga, dal momento che riunisce in sé le migliori caratteristiche di molte applicazioni grafiche disponibili per vari programmi in commercio.

Mezzo milione di Amiga

La Commodore ha presentato un monitor a vasta superficie compatibile con tutti gli Amiga. La risoluzione è di 1280 x 800 a due bit plane (quattro colori) senza bisogno di hardware addizionale e operando solo piccole variazioni al software del sistema operativo. Molte applicazioni sono in grado di lavorare con questo monitor, e molte altre richiedono solo piccole modifiche.

La Casa di West Chester, inoltre, ha presentato una scheda 68020 per l'A2000. La scheda contiene anche un coprocessore matematico 68881 e una MMU 68885. La versione esposta conteneva 2 MB di memoria a 32 bit, ma un rappresentante dell'azienda mi ha detto che si pensa di portarla a 4 MB. Ha anche accennato a un sistema operativo UNIX per Amiga unito a questa scheda. Più di un produttore di schede 68020 ha preso molto male la notizia, visto anche che la Commodore non aveva disponibile la scheda preannunciata. Perché parlarne, se poi passeranno mesi prima che la mettano in vendita?

Una buona domanda. Durante il salone precedente, due responsabili avevano dichiarato solennemente agli operatori che la Commodore non avrebbe più annunciato prodotti finché non fossero stati effettivamente disponibili. Forse questo non era un vero e proprio annuncio ufficiale. Ne sapremo di più fra qualche tempo.

Una nota finale. La Commodore ha annunciato che per la fine dell'anno si prevede che la cifra totale di Amiga venduti in tutto il mondo raggiunga le 500.000 unità. Sono veramente molti. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

A-Squared Distributors
6114 LaSalle Avenue Suite 326
Oakland, CA 94611, USA

Activision/Microillusions
2835 Bayshore Parkway
Mountain View, CA 94039, USA

Aegis Devlopment
2115 Pico Blvd.
Santa Monica, CA 90405, USA

ASDG, Inc.
280 River Road Suite 54A
Piscataway, NJ 08854, USA

Byte by Byte
9442 Capital of Texas Hwy N #150
Austin, TX 78759, USA

Crystal Innovations
2286 East Steel Road
St Johns, MI 48879, USA

Digital Creations
1333 Howe Avenue Suite 208
Sacramento, CA 95825, USA

Designlab
87 Chestnut Street
Owego, NY 13827, USA

Innovision Systems
POB 743
Hayward, CA 94543, USA

MicroWay
POB 79
Kingston, MA 02364, USA

NewTek
115 West Crane Street
Topeka, KS 66603, USA

Pacific Peripherals
POB 14575
Fremont, CA 94539, USA

PAR Software
POB 1089
Vancouver, WA 98666, USA

PDJ Software
111 Thornwood Drive
Marlton, NJ 08053, USA

Progressive Peripherals & Software
464 Kalamath Street
Denver, CO 80204, USA

Spirit Technologies
220 West 2950 South
Salt Lake City, UT 84115, USA

SunRize Industries
POB 1453
College Station, TX 77841, USA

Syndesis
20 West Street
Wilmington, MA 01887, USA

The Disc Company
3135 South State Street
Ann Arbor, MI 48108, USA

The Other Guys
55 North Main Street Suite 301-D
POB H
Logan, UT 84321, USA

The Right Answers Group
Department E
Box 3699, Torrance, CA 90510, USA

Transactor
85 West Wilmont Street, Unit 10
Richmond Hill, Ontario, Canada
L4B 1K7

Per chiunque sia interessato ai computer Commodore la Commodore Gazette è indispensabile. Nessuna rivista in Italia offre ai suoi lettori tanta qualità con recensioni di programmi e nuovi prodotti, listati, presentazioni esclusive, informazioni di ogni genere riguardanti C-64, C-128 e Amiga.

Abbonati alla Commodore Gazette o regala un abbonamento a un amico o a un parente.

Commodore Gazette è il regalo più bello che possiate fare a voi stessi e agli altri... un regalo nuovo ogni mese.

Ma non è finita! Risparmierete il 15% sul prezzo di copertina e potrete includere nell'abbonamento anche i numeri arretrati che mancano alla vostra raccolta.

Gli arretrati vengono considerati inclusi nell'abbonamento e non va pagata nessuna somma addizionale. Resta inteso che per ogni arretrato scelto verrà spedito un numero di prossima uscita in meno. Ad esempio chi si abbona a 12 numeri a partire dal n. 1/88 e richiede 5 arretrati, riceverà 7 numeri del 1988 + 5 arretrati.

A CASA TUA UN REGALO OGNI MESE

ABBONARSI CONVIENE!

- Sicurezza di non perdere neanche un numero
- Prezzo bloccato per un anno
- Sconto del 15% sul prezzo di copertina
- Possibilità di includere nell'abbonamento gli arretrati
- Comodità di ricevere la rivista direttamente a casa

Ritagliare (si accettano anche fotocopie) e spedire a:
COMMODORE GAZETTE - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a
☐ 12 numeri (lire 71.400)
☐ 24 numeri (lire 142.800)
di COMMODORE GAZETTE usufruendo così dello sconto del 15% sul prezzo di copertina

Nome e Cognome ....

Indirizzo ....

Città .... **CAP** ....

Inizio abbonamento dal n. ....

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati (specificare numero e anno) ....

☐ Allego assegno bancario o circolare o postale
☐ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale

Firma ....

Le anteprime di Commodore Gazette

UN C-64 DENTRO IL VOSTRO AMIGA

Gli ex "sessantaquattristi" che passano all'Amiga non saranno costretti a buttar via il loro prezioso software, accumulato con denaro e fatica. Sono in arrivo dagli USA gli emulatori per C-64, dei quali vi presentiamo – a tempo di record – una completa preview

di Matthew Leeds

Quando l'Amiga è apparso sul mercato, tutti facevano molta attenzione al problema dell'emulazione MS-DOS. Qui negli Stati Uniti il Transformer era considerato la più bella invenzione dopo le sottilette: forniva un'emulazione che consentiva l'uso di un certo numero di programmi MS-DOS con prestazioni discrete e a un prezzo abbordabile. Ovviamente in quel periodo non c'era praticamente nessun programma MS-DOS disponibile su dischetti da 3,5", ma il disk drive Amiga 1020 da 5,25" poteva risolvere il problema.

Col trascorrere del tempo molta gente, passata all'Amiga dal vecchio, stimatissimo 64, ha pensato che sarebbe stato bello giocare i game preferiti sul suo nuovo computer. Parecchi utenti di 64 hanno fatto capire che sarebbero passati all'Amiga più volentieri se non avessero dovuto abbandonare le loro biblioteche di software da otto bit, messe assieme con tanta passione, spesa e fatica.

Così, le voci di un emulatore del 64 per l' Amiga si sono diffuse e poi spente, sono andate e venute, ma finora senza un reale fondamento.

Fino a ora, appunto. Perché, improvvisamente, per i fan del 64 è arrivata la manna dal cielo: non uno ma due pacchetti di emulazione del 64 per l'Amiga: *Go-64!* della Software Insight Systems e *The 64 emulator*, della ReadySoft. Ognuno di questi prodotti comprende hardware e software e permette un certo livello di compatibilità con il software del C-64.

Quando si parla di emulare il software del 64 sull'Amiga, ci sono parecchie questioni di cui bisogna tener conto. La prima è la questione fondamentale di come caricare un programma del C-64. Ci vuole qualcosa che abbia la funzione di interfaccia tra l'Amiga e il dischetto formattato in modo 64. Altre questioni vitali sono la differenza tra le due tastiere (l'Amiga non ha il tasto RUN/STOP né quello RESTORE), le differenze dell'hardware interno, l'assenza del sistema operativo e del Microsoft Basic su ROM, e il sistema d'interfacciamento delle periferiche.

Il Go-64!

Go-64! è stato il primo emulatore del 64 apparso sul mercato. Comprende un'interfaccia che s'inserisce nella porta parallela dell'Amiga. L'interfaccia contiene un connettore DIN a sei pin, analogo a quello del 64, che permette di collegare il disk drive Commodore 1541. Se avete un Amiga 1000 avrete bisogno anche di un adattatore speciale prima di poter connettere l'interfaccia al vostro computer. Questo adattatore non è semplicemente un invertitore maschio-femmina, e la Software Insights non ha detto cosa bisogna fare per costruirne uno. Purtroppo bisogna far rilevare negativamente che sulla confezione dell'emulatore non esiste nessuna avvertenza riguardante il fatto che per usare il pacchetto con l'A1000 è necessario dell'hardware aggiuntivo. Senza l'installazione dell'interfaccia hardware, infatti, il software non funziona.

Il software compreso nel package del *Go-64!* è munito di un'efficiente protezione, e non vengono fornite copie di backup. Nel disco ci sono diversi moduli: il programma principale, un *Go-64! Preferences*, file *Hyper-Code* e un file *Readme*, con le istruzioni del caso.

Per usare il *Go-64!* dovete avere un disk drive Commodore 1541, da unire all'apposita interfaccia. Se volete potete collegare a loro volta una stampante per 64 o un secondo disk drive. Potete anche

collegare un'interfaccia per stampante, ma dal momento che molte di queste hanno bisogno di ricevere corrente dalla porta per il registratore a cassette (che nell'Amiga non esiste), potreste avere dei problemi a farla funzionare.

Potete collegare alle porte per il mouse dell'Amiga joystick, paddle e tavolette grafiche e usarle così come fareste sul 64. Prima dovete però comunicare al menu Go-64!-Preferences quali periferiche avete connesso, in modo che il programma possa interpretarne i segnali correttamente. Si può anche usare il menu Preferences per cambiare i colori dello schermo e scegliere un file Hyper-Code. Ogni volta che modificate il menu Preferences, i cambiamenti vengono salvati su disco. I file Hyper-code vengono usati per risolvere problemi di compatibilità con alcuni programmi del C-64. In teoria, siccome alcune routine di protezione o caricatori turbo interferiscono col normale funzionamento del *Go-64!*, i file Hyper-Code dovrebbero risolvere il problema. Però l'unico Hyper-Code fornito col disco in commercio è quello per *GEOS* Versione 1.2. Pare che altri file Hyper-Code saranno distribuiti in seguito.

La Software Insights Systems fa peraltro capire che alcuni programmi possono richiedere una copia esatta su disco della ROM del 64. E dal momento che questa ROM è di proprietà della Commodore, e protetta da copyright, non ha potuto fornirla sul disco in commercio. In ogni caso vengono fornite le istruzioni per crearne una copia su disco fatta in casa.

Quello che manca nel package sono invece istruzioni o utility per copiare file programma su dischetti Amiga, e permettervi quindi di far girare programmi per 64 senza ricorrere al drive 1541. Mancano anche totalmente l'emulazione delle capacità sonore del 64 e l'accesso alla porta seriale dell'Amiga (emulazione della porta utente). Bisogna poi dire che il manuale non è il massimo della chiarezza, anzi, in parecchie parti è confuso.

In ogni caso, dati i suoi limiti, il *Go-64!* riesce a emulare il C-64 abbastanza bene. Personalmente non ho creato un file ROM, e perciò non posso dire quanti altri programmi sarebbero potuti girare se l'avessi fatto. La sensazione generale è che il prodotto abbia bisogno di essere migliorato. Funziona discretamente, ma ha i suoi limiti.

Il pacchetto del Go-64!, della Software Insight. Software e hardware sono compresi nel kit, che però funziona solo per A500 e A2000. Per il 1000 è necessario un adattatore

Il 64 Emulator

L'altro emulatore disponibile al momento è il *64 Emulator* della Ready-Soft. È disponibile in tre versioni: solo software, software e interfaccia per Amiga 1000, software e interfaccia per Amiga 500/2000. L'interfaccia è un semplice cavo, che si connette alla porta parallela dell'Amiga e termina con una presa DIN a sei poli, che è il connettore seriale standard del C-64.

Anche il software del *64 Emulator* è protetto, ma potete comprare una copia di backup a costo ridotto dal produttore. È necessario inizializzare il sistema con il dischetto venduto, ma si sta studiando il modo di modificare la sequenza di startup del disco per permettere l'uso di hard disk o di altre memorie di massa.

Come nel caso precedente, per usare il 64 Emulator avete bisogno di un drive 1541; però spesso è possibile farne a meno, perché si possono copiare programmi dal 1541 ai disk drive dell'Amiga. Una volta effettuate le copie, potete mandare in esecuzione i programmi direttamente dai drive dell'Amiga. Attenzione però,

perché non sarà certo possibile farlo con tutti i programmi, ed è anche facile che alcuni diventino più lenti, se costretti ad accedere al disco nel corso delle operazioni.

Con il *64 Emulator* potete usare le stampanti seriali standard per C-64 e le loro interfacce. Ma con le interfacce possono determinarsi gli stessi problemi di cui ho parlato in precedenza.

Potete usare anche le stampanti dell'Amiga, collegandole o alla porta seriale dell'Amiga o a quella parallela. Però, se usate il cavo d'interfaccia del *64 Emulator* per collegare un 1541, non potrete servirvi di una stampante parallela.

Con il *64 Emulator* è possibile utilizzare anche i modem per Amiga: il sistema può gestire da 150 a 19200 baud. Attenzione però, perché non potete usare un modem e una stampante seriale Amiga allo stesso tempo. Ogni volta che si verifica un conflitto tra le varie porte (la stampante contro l'interfaccia o la stampante contro il modem) il software del pacchetto d'emulazione fa comparire un requester che vi chiede di connettere la periferica corretta prima di continuare.

Come ho ricordato prima, con il *64 Emulator* è possibile usare i disk drive dell'Amiga, fino a un totale di quattro. I drive dell'Amiga non possono leggere i dischi del 64, ma è possibile prima trasferire i file da un 1541 a un drive Amiga e quindi caricare in seguito il file senza usare un 1541.

Il pacchetto può gestire parecchi modi di emulazione del drive. Il modo emulazione del 1541 crea dei file che sono più compatibili ma limita la capacità del disco a 170K. È possibile usare anche file relativi e file user. Il modo emulazione standard permette di usare tutta la capacità dei drive dell'Amiga, ma limita l'emulazione ai file programma e sequenziali.

In ogni caso, a prescindere dal modo di emulazione scelto, a ogni drive può essere assegnato un numero di device tra 8 e 11. Il *64 Emulator* permette di assegnare a un 1541 un numero di device diverso da 8, anche se quello è il numero prestabilito via hardware.

Joystick, mouse e penne ottiche con il *64 Emulator* hanno pieno diritto di cittadinanza. Il mouse Amiga può emulare quello Commodore 1350 o 1351, o un set di paddle (se per caso volete giocare ad *Arkanoid*).

Se sul vostro Amiga disponete di 1 MB di RAM o anche più, potete riservarne una parte per emulare il modulo di espansione 1764. Potete anche migliorare il display dello schermo scegliendo la visualizzazione in modo monocromatico, il che aumenta la velocità alla quale girano i programmi. È inoltre possibile scegliere un set di caratteri diversi da quelli normali del 64, che abbiano una maggiore risoluzione.

Il *64 Emulator* gestisce anche i comandi diretti al drive 1541, tra i quali comandi di memoria, comandi buffer, U commands e comandi per la posizione dei record relativi. Il software per trasferire i file dal 1541 ai drive dell'Amiga è incluso nel pacchetto. Ancora una volta c'è da scegliere tra parecchie opzioni che cercano un compromesso tra compatibilità e velocità. *GEOS* funziona normalmente sul *64 Emulator*, ma solo da un drive 1541 o 1571.

Il manuale di questo pacchetto è ben fatto e facile da seguire: ci sono anche troppe opzioni tra le quali scegliere, e sarebbe meglio se fossero illustrati in qualche modo i criteri con i quali operare le scelte. A provare le combinazioni una per una c'è da impiegarci intere giornate.

La maggior parte del software che ho provato ha funzionato

Il 64 Emulator, della Readysoft, è disponibile in tutte le versioni, ed è risultato alle nostre prove l'emulatore 64 per Amiga più efficace e affidabile attualmente sul mercato

bene. I giochi dell'ultima generazione però si bloccavano, se non mandati in esecuzione da un 1541; immagino che la cosa sia dovuta alle protezioni.

Se non vi sta a cuore tanto l'emulazione quanto il trasferire dei dati da un disco in formato 64 a uno in formato Amiga, potete prendere invece in considerazione il *Disk-2-Disk*, della Central Coast Software. È un programma per il trasferimento di file che permette a un disk drive 1020 per Amiga (formato 5,25") di leggere e scrivere da/a formato C-64 a formato Amiga. Stiamo parlando però sempre di file dati in formato ASCII, non di file programma.

Il *Disk-2-Disk* è in grado di tradurre perfettamente tutti i formati dei file ASCII per C-64. Può cambiare il PET ASCII, trasformare i caratteri da maiuscoli a grafici, da maiuscoli a minuscoli, e trasformare file con codici di schermo. Ho fatto la prova con ogni singolo word processor che ho trovato in giro, e la trasposizione è andata sempre bene. ■

Per maggiori informazioni contattare direttamente:

Software Insight Systems, Inc.
(Go-64!)
16E International Drive
East Granby, CT 06026, USA
(tel. 001/203/6534589)

ReadySoft, Inc
(64 Emulator interf. escl., $39.95, interf. incl., $59.95)
P.O. Box 1222
Lewiston, NY 14092, USA
(tel. 001/416/7314175)

Central Coast Software
(Disk-2-Disk)
268 Bowie Drive
Los Osos, CA 93402, USA
(tel. 001/805/5284906

L' AIDS DEL COMPUTER

Un morbo misterioso si annida nei dischetti dell'Amiga. Si chiama Virus, ed è un programma nascosto che si propaga in modo endemico rischiando di rovinare il vostro software. In questo articolo vi insegnamo a riconoscerlo e a liberarvene – si spera – per sempre

di Leonardo Fei

Amici dell'Amiga, attenzione, i virus sono fra noi! Avete letto bene, si tratta proprio di un agente patogeno, anche se non vivente. Alcuni programmatori in vena di scherzi hanno scritto, come già è successo in passato per l'Apple II, un programma parassita che viene caricato in memoria a insaputa dell'utente, e può compiere una serie di operazioni più o meno dannose per i programmi contenuti nei dischetti del malcapitato.

Sintomatologia

Il virus attualmente in circolazione è locato nei boot block (blocco 0 e blocco 1) dei dischetti installati (quelli che mettete nel drive quando l'Amiga vi chiede il Workbench). Nel momento in cui inserite il disco "infetto" in df0: non accade niente, per cui non vi accorgete della cosa. Ma dopo che avete effettuato un reset, il computer carica il boot block e il "virus" entra in azione, autotrasferendosi in memoria. Successivamente il programma si infila subdolamente in alcune routine del sistema operativo, e intercetta ogni richiesta di lettura del boot block (che avviene subito dopo ogni reset). Quando viene letto il boot block del disco nel drive interno, il virus controlla il disco. Se contiene già un virus non viene intrapresa nessuna azione, ma se il virus non c'è ancora allora quello in memoria tenta di installarsi sul nuovo disco. In questo modo fa scattare un contatore interno che, giunto alla sedicesima infezione, fa apparire un messaggio beffardo che tradotto dall'inglese suona più o meno così: "È successo qualcosa di straordinario. Il tuo Amiga è vivo !!! Meglio ancora, alcuni dei tuoi dischi sono stati infettati da un VIRUS. Un altro capolavoro della superpotente SCA !! (*Swiss Cracking Association*, un gruppo di pirati svizzeri, n.d.r.)".

Patologia

Ho scritto prima "tenta" perché se il disco è protetto il virus rimarrà impotente in memoria, aspettando un'occasione più favorevole. I dischi protetti contro la scrittura, quelli non installati (che richiedono il Workbench per essere esaminati), e quelli che contengono dati non correranno quindi alcun pericolo. Comunque il virus si riproduce tranquillamente in memoria fino a quando non spegnete fisicamente il computer, o fino a quando non resettate la macchina tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e avendo un disco "sano" nel drive interno.

Il virus infetta i dischi facendo una copia di se stesso dalla memoria del computer ai boot block dei dischi installati e non protetti, i quali diventano a loro volta "portatori sani" del morbo, che si espande allora come un' epidemia nei dischetti del singolo utente e della comunità.

Nessun disco è sicuro, neppure quelli che avete da molto tempo, perché potrebbero essere stati infettati recentemente dal virus caricato da un disco nuovo, magari usato prima di rispolverare i vecchi programmi. Dopo che un singolo virus è riuscito ad autocopiarsi 16 volte, quando farete il successivo reset apparirà il messaggio che abbiamo detto, ma in più il morbo invierà al drive un'istruzione non-standard i cui risultati sono sconosciuti. Personalmente non ho riscontrato nessun danno nei miei dischi (ne ho trovati infetti 10), ma dagli Stati Uniti giungono notizie molto inquietanti : pare che il virus abbia seriamente compromesso nume-

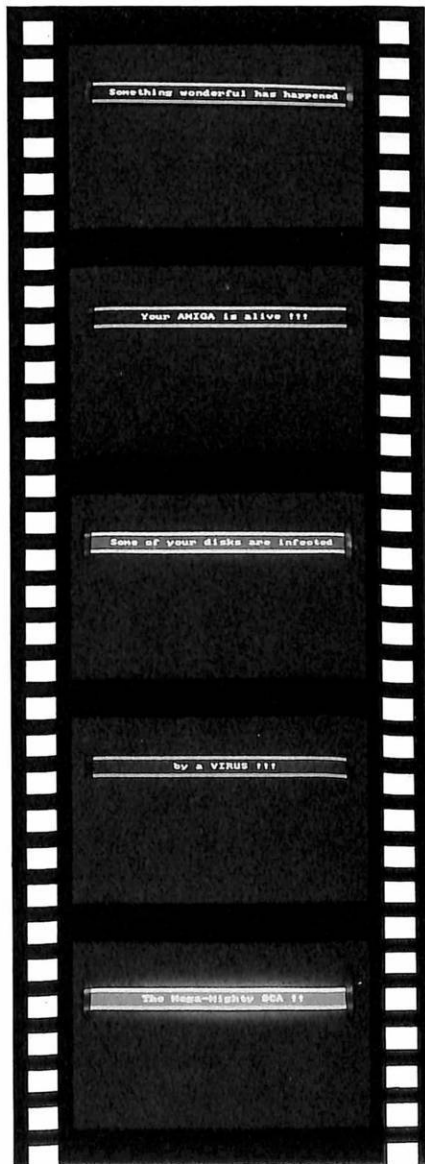
rosi dischetti, trasformandoli in dischi non-dos, cioè illeggibili dall'AmigaDOS. Sicuramente, poi, il virus provoca un danno notevole sui dischetti di software commerciale (generalmente giochi, come *Barbarian*, *Archon I* e *II*, *Skyfox* e tanti altri) che utilizzano speciali caricatori superveloci situati nel boot block. Il virus, installandosi, cancella questi caricatori, perciò il gioco non funziona più e non si può più recuperare. Infatti, anche eliminando il virus e installando il disco, non si recuperano più i caricatori originali, oramai persi irrimediabilmente.

Questa versione del virus è quindi relativamente "benigna", in quanto può danneggiare solo pochi dischi, ma altri virus potrebbero commettere i più atroci atti di sabotaggio, intervenendo in maniera seriamente distruttiva sul disco stesso, o compiendo atti di disturbo sui programmi con i quali stiamo lavorando. C'è anche chi ha pensato a un virus, assolutamente innocuo, da usare per scopi pubblicitari, mandandolo in giro sui dischi degli utenti e facendo apparire di tanto in tanto messaggi del tipo: "Correte a comperare il programma tale". Ma non è certo piacevole neppure essere disturbati durante il lavoro dalla pubblicità.

Terapia

Passiamo ora a descrivere il metodo per scoprire il virus ed eliminarlo. Per capire se il vostro disco è stato infettato fate così:

1) Spegnete e riaccendete il computer. Alla richiesta del Workbench, mettete il dischetto da provare nel drive interno (df0:) e osservate il led rosso del drive. Esso si accenderà per un secondo circa (periodo nel quale il drive carica il boot block), poi rimarrà spento per un istante (periodo nel quale il computer elabora il boot block e il virus si installa).

2) Attendete che il led si riaccenda (in questo momento avviene il caricamento delle routine di sistema e della startup-sequence). Appena il drive è ripartito dalla fase di elaborazione del boot block, ripetete il reset e appena rilasciati i tasti CTRL-A-A, portate la mano sul mouse, premete il tasto sinistro e tenetelo premuto

"È successo qualcosa di straordinario. Il tuo Amiga è vivo. Meglio ancora, è stato infettato dal Virus!". Questa la scritta che appare dopo il sedicesimo boot di un dischetto contagiato dal morbo della SCA

per tutta la durata del processo di reset, fissando lo sguardo sul monitor (a colori). Se per un istante (circa un secondo), lo schermo diventa verde, significa che nel dischetto c'è il virus. Se invece lo schermo diventa normalmente bianco siete sani. Ripetete l'operazione per tutti i dischetti installati che possedete e metteteli da parte. Poi passate alla fase di eliminazione effettuando le seguenti operazioni.

1) Spegnete e riaccendete il computer, caricando il Workbench (se quest'ultimo dovesse risultare infetto, caricate un qualsiasi altro disco sano sul quale sia presente il comando Install dell'AmigaDOS).

2) Installate sistematicamente tutti i dischetti infetti usando il comando *Install Drive DFn:* dove *n* è il numero del drive che contiene il disco malato.

Convalescenza e pericolo di ricadute

Dopo aver eseguito la serie di operazioni appena descritte, sarete liberi dall'incubo. Almeno per ora. Ricordatevi di "mettere in quarantena" tutti i dischetti che doveste ricevere successivamente, per evitare di infettare nuovamente i vostri dischi. Il metodo che ho descritto è valido per eliminare il virus di questa versione SCA, ma ci sono voci, molto preoccupanti, che prevedono altre versioni maligne e distruttive che potrebbero mettere in serio pericolo i dati contenuti nei nostri dischetti e che non si faranno certo eliminare con il trucco dello "schermo verde".

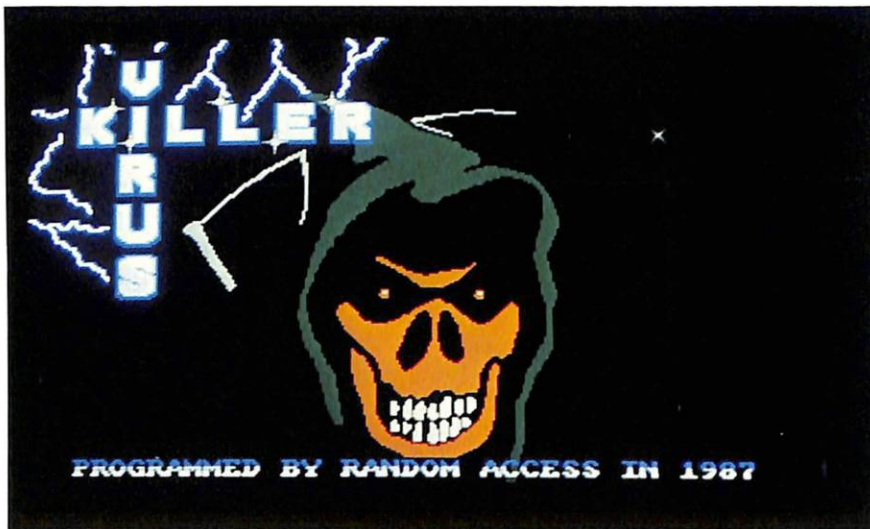
L'unico modo per rallentare efficacemente il propagarsi di qualsiasi virus è quello di tenere sempre i dischetti protetti da scrittura, a meno che non sia proprio necessario il contrario. È meglio inoltre avere più di una copia di sicurezza dei dischi di lavoro, nell'eventualità che il virus si dimostri distruttivo.

Di sicuro dei programmatori poco scrupolosi potrebbero causare danni ingentissimi a tutti, non solo distruggendo il frutto di ore e ore di lavoro, ma anche rovinando l'immagine del computer e facendolo sembrare un oggetto poco affidabile e pericoloso. Bisogna dire però che i programmatori "buoni" non sono

stati ad assistere impotenti con le mani in mano. Circolano in questi giorni un programma e un Kickstart modificati antivirus, e la Commodore-Amiga americana ha annunciato un suo programma scopri-virus che sarà messo nel Pubblico Dominio al più presto.

Il programma antivirus, una volta caricato, chiede di inserire il dischetto da esaminare, che non deve essere protetto. Se il virus è presente, il programma avverte l'utente, installa il disco e attende che ne venga inserito un altro da controllare e disinfestare.

Il Kickstart antivirus è invece molto più semplice e più sicuro. È sufficiente caricare questo programma invece del Kickstart originale per essere completamente immuni, in quanto esso impedisce il caricamento del virus in memoria. In pratica con il Kickstart antivirus potrete liberamente utilizzare dischetti infetti senza paura, perché il virus rimarrà su di essi e non si trasmetterà. Per il resto, questo Kickstart modificato, riconoscibile dalle scritte che appaiono nella finestra iniziale dell'AmigaDOS (recitando: "La penicillina del dottore. È nato l'antivirus. Creato nel 1987 da... "), è assolutamente identico e compatibile alla versione 1.2 originale. Purtroppo quest'ultimo rimedio è utilizzabile solo da chi possiede un Amiga 1000, perché l'A500 o 2000 hanno già il sistema operativo in ROM. Non è tuttavia escluso che se le cose dovessero farsi più serie qualche produttore indipendente offra delle ROM modificate da sostituire a quelle originali. Speriamo solo di non essere protagonisti (e vittime) di una guerra a colpi di virus e anti-virus sempre più sofisticati.

Buona fortuna! ■

Il Virus Killer, programma distribuito dalla Random Access, sterilizza tutti i dischetti. Ma se il vostro software è già stato rovinato, non c'è rimedio che tenga

L'allarme corre sul filo

Riportiamo qui di seguito alcuni messaggi d'allarme trasmessi per via telematica sull'epidemia di virus che ha colpito recentemente gli Stati Uniti

DA: J. SACHS (AEGIS DEVELOPMENT) Colpito dal VIRUS! A partire dal Commodore Show tenuto al Disneyland Hotel, la gente si è lamentata che i dischetti ricevuti da me diventavano "NON-DOS" dopo un paio di reset. Ho appena scoperto che tutti i dischi in questione hanno il virus della SCA, dal quale J. Dow ci aveva messo in guardia il mese scorso. Pare che uno dei miei dischi si sia infettato allo Show e che abbia contagiato quasi tutto il mio archivio. L'ho scoperto troppo tardi, 20 minuti dopo che mi aveva danneggiato tutte e cinque le copie del nuovo programma al quale stavo lavorando. Le immagini si sono salvate, ma per il codice è stato fatale.

DA: AEGISTECH Per quanto ne so, il virus non produce danni sull' Amiga 1000, che è quindi un semplice portatore. Il brutto accade quando un disco infetto è utilizzato su un Amiga 2000 (non so sul 500).

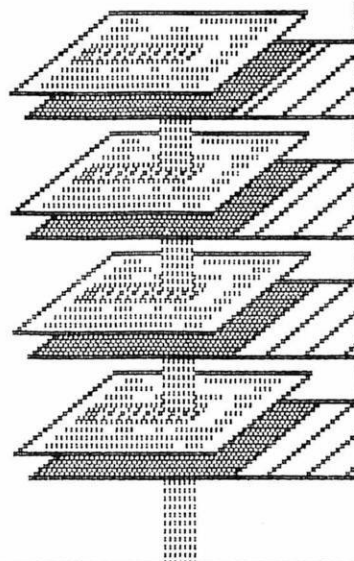
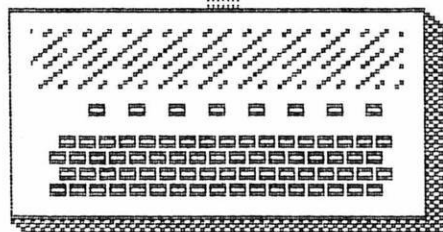
DA: W. VOLKAEGIS (vice presidente Aegis) Mi piacerebbe incontrare gli autori del virus per esternargli i miei migliori auguri perché li ricoverino nel più vicino ambulatorio. Questo virus, o qualche stupida invenzione del genere, potrebbe veramente danneggiare il nostro Amiga.

DA J.DOW Non ho tempo per scrivere programmi virus, e nutro pochissima simpatia per chi lo fa. Mi viene la voglia di fargliela vedere, a quei dilettanti. Sono arroganti, distruttivi, e se ne fregano delle conseguenze...

DA J. SACHS Per verificare se un disco è contagiato o meno potete usare un monitor per disco (io uso DiskWik) e controllare il blocco 1, nel quale dovrebbero comparire queste scritte in ASCII... Il contatore interno del virus su uno dei miei dischi segnava 28 dischi infettati solamente da quello, quindi si può propagare come un incendio.

DA C. HEATH (MICROSMITHS INC.) Il virus originale è "benigno", a meno che il dischetto abbia un boot block non-standard: il virus si riscrive nei blocchi 0 e 1 ...

DA A. FINKEL (COMMODORE-AMIGA) Virus innocuo, dicono. Col cavolo! Sembra che ci sia stata una mutazione, perché quello originale non faceva diventare i dischi NON-DOS. Hmmm... scommetto che questa mutazione accade quando un virus si installa su un dischetto "Kickbench" (disco che contiene sia il Kickstart sia il Workbench, creabile con un apposito programma di Pubblico Dominio per l'Amiga 1000, n.d.r.)

DA A. FINKEL Non preoccupatevi, ragazzi. Distribuirò oggi un virus killer, realizzato da un amico della CATS (Commodore Amiga Technical Support).

NOI SIAMO PRONTI...

- La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano.
- L'unico servizio telematico italiano con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica.
- Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in piu' di 32 distretti telefonici (oltre 1000 comuni!).
- Con LASERNET 800 potrai caricare programmi in TELESOFTWARE, chiacchierare in diretta con tutta Italia sulle CHATLINES, editare un tuo spazio personale su PRIMA PAGINA, leggere le notizie piu' interessanti di LASER NEWS e migliorare la tua programmazione con i nostri corsi.
- Oltre 5000 pagine consultabili 24 ore su 24.
- Il nostro servizio ti costa ogni giorno meno della meta' di un quotidiano!

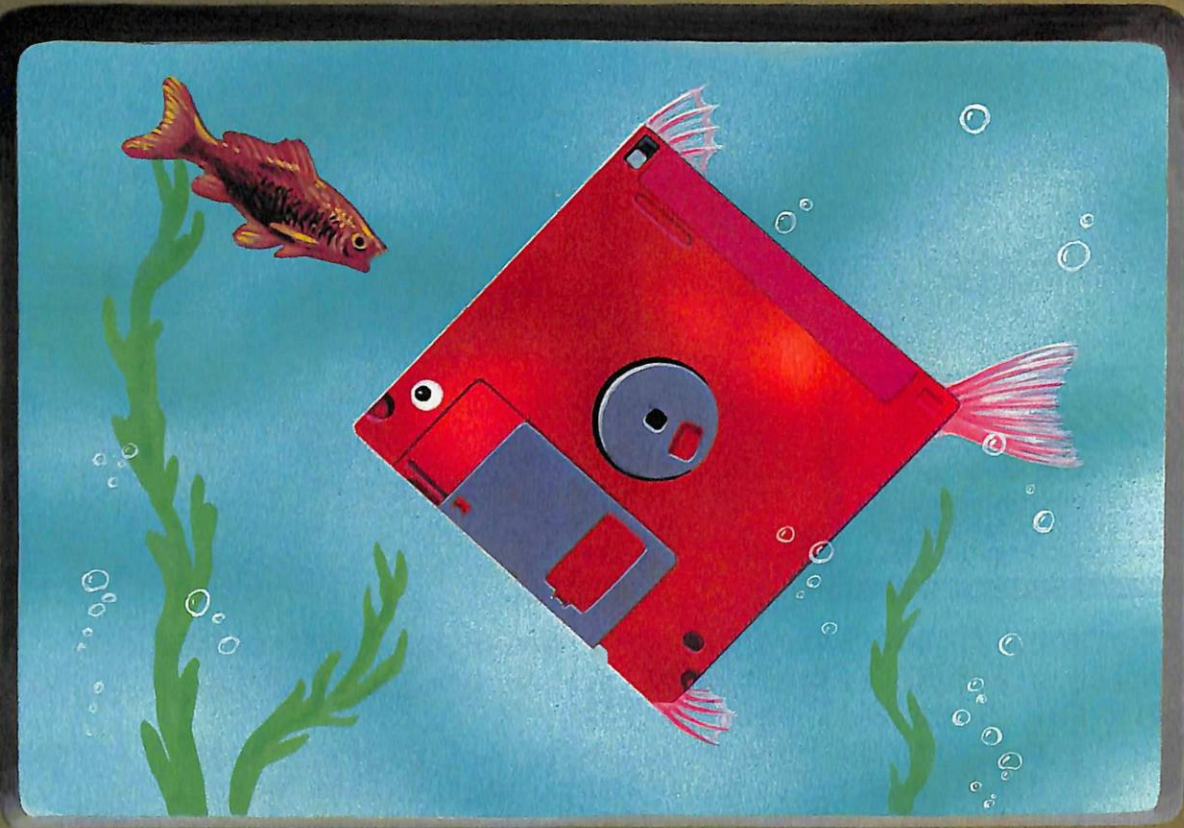
Per avere maggiori informazioni sul servizio compila il tagliando e spediscilo a:
LASERNET 800
VIA G. MODENA, 9
20129 MILANO - T.02/200201

...E VOI?

Desidero ricevere maggiori informazioni su LASERNET 800

Cognome............... Nome...........
Via...................................
Citta'.......................Prov....
CAP.......... TEL...../............
Data di nascita .../.../...

Il mio computer e' un:
Commodore ☐64 ☐128 ☐Amiga
☐MSX ☐BBC ☐Atari ST ☐PC
Spectrum ☐48K ☐Plus ☐128
☐ Ho gia' un adattatore telematico

cg

I PROGRAMMI GRATUITI DEL SIGNOR FISH

Negli USA e in Inghilterra il software di pubblico dominio è una realtà ormai affermata, che permette agli utenti di far girare programmi e idee a prezzo zero. Impariamo come accedere a questa miniera e, se possibile, a dare il nostro contributo

di Marco Ottolini

Nel mondo dell'informatica c'è un fascino che spesso va al di là delle capacità delle macchine e dei programmi, e delle cose meravigliose che ci si possono fare. È il fascino dei nuovi rapporti umani che l'informatica porta con sé, della capacità che hanno i computer di abbattere barriere, mettere in comunicazione mondi diversi, facilitare la vita e il lavoro.

Un esempio di questo aspetto della rivoluzione informatica, spesso trascurato, sono le biblioteche di software di pubblico dominio. È qualcosa di profondamente nuovo nella storia della conoscenza: masse di dati e di informazioni messe in circolazione non per denaro, non in cambio di consensi politici o pubblicitari, ma solo per il piacere di trasmettere idee. Ma come si creano queste "library"? Com'è possibile accedervi?

Come nasce il software di pubblico dominio

La prima fonte del software di pubblico dominio è l'insuccesso commerciale. Come succede in altri campi dell'ingegno umano, anche nell'informatica esistono gli outsider, le persone che non riescono a imporre i loro programmi, anche se sono buoni e a volte ottimi, perché non sono abbastanza remunerativi, o anche perché gli autori non si danno abbastanza da fare. Ma mentre un attore che non sfonda deve rinunciare alla professione, e uno scrittore non accettato deve tenere il suo romanzo nel cassetto, il programmatore ha un'alternativa: mettere i propri lavori nel pubblico dominio, cioè rendere disponibile il programma gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta.

Siccome le richieste sono tante, al punto che a volte il programmatore dovrebbe passare la giornata a duplicare dischetti gratis, di solito si ricorre alla distribuzione via modem e BBS (*Bulletin Board System*, banche dati non strettamente professionali curate in genere da appassionati e da riviste). È una rete alternativa ai negozi, nata all'insegna dell'informatica libera e senza fini di lucro, che nei Paesi più evoluti ha un'enorme diffusione. Il BBS provvede non solo a distribuire i programmi liberi, ma anche a pubblicizzarli comunicando agli utenti di divulgarli il più possibile tra amici e conoscenti. Un altro mezzo di distribuzione alternativa è quello di spedire copie del programma ai club di utenti del computer cui il programma è dedicato, facendo pagare il solo prezzo del supporto e delle spese di spedizione. In Paesi come gli Stati Uniti questi club non sono, come purtroppo accade spesso da noi, dei puri pretesti per scopiazzare programmi, ma veri e propri circoli con bollettini (le famose *newsletter*), corsi, e periodiche riunioni. Non è raro imbattersi in club con più di mille iscritti, e chiunque può creare il proprio BBS.

Ma che vantaggio ottiene un programmatore ponendo nel pubblico dominio un programma al quale magari ha lavorato mesi? Apparentemente nessuno, a parte la soddisfazione morale. Ma gli anglosassoni, pratici come sono, hanno individuato anche un preciso fine materiale: quello di farsi conoscere.

Per quanto piccola e priva di valore commerciale che sia, un'utility concepita brillantemente, magari unica nel suo genere, fa circolare il nome del programmatore tra quelli che contano, e molto in fretta. È un po' la molla che spinge tanti lettori a mandarci i loro programmi. In America e in Inghilterra succede abbastanza

spesso che il programma attiri l'attenzione di qualche software house, e allora il passo dal pubblico dominio al software retribuito diventa molto facile. È stato così, tanto per citare un esempio dei più noti, che la Byte by Byte ha trovato il programmatore di *Sculpt 3-D*, uno dei più sofisticati programmi di ray-tracing sulla piazza.

Per i programmi di un certo livello è stato poi inventato un metodo, chiamato *ShareWare* o *Freeware* (cioè del software condiviso, o libero), che basandosi sull'onestà degli utenti permette agli ideatori di un pacchetto un certo rientro finanziario. Il software che appartiene a questa categoria viene ancora distribuito gratuitamente, ma con la clausola che, se un utente lo trova di proprio gradimento, è tenuto a spedire all'ideatore una certa somma. A volte le offerte sono lasciate al buon cuore degli utenti scrivendo nella schermata introduttiva frasi come questa che abbiamo letto: "Se mi spedite qualche soldo potrei dedicare qualche ora in più alla programmazione e qualcuna in meno alla riparazione dei lavandini (mio lavoro attuale) fornendo alla collettività altri programmi".

In Italia naturalmente quel programmatore continuerebbe a sturare lavandini per tutta la vita, mentre qualche negoziante o qualche editore di rivista su floppy disk potrebbe comprare, grazie alla copiatura del suo lavoro, motociclette da venti milioni o seconde case in collina. Non parliamo dei BBS la cui diffusione da noi è ostacolata da una legislazione troppo restrittiva e economicamente gravosa per l'utente, al contrario di quello che accade nella maggior parte dei Paesi avanzati.

Le "compilation" di Fred Fish

Siccome per l'utente medio non è facilissimo trovare nei numerosi BBS il miglior software di pubblico dominio, negli Stati Uniti ci sono stati singoli appassionati e club che hanno iniziato a raccogliere i programmi in modo sistematico. Queste compilation di prodotti selezionati si possono ottenere dalle persone o dalle organizzazioni che se ne occupano dietro pagamento del solo supporto magnetico e delle spese di riproduzione. Lo scopo di lucro è talmente estraneo a queste iniziative che chi realizza i dischetti invita esplicitamente il destinatario a distribuirli tra amici e conoscenti in modo da ridurre le richieste e di avere più tempo per scovare nelle varie banche dati l'ultima utility.

La persona più famosa e che più di ogni altra ha contribuito all'affermarsi di questo tipo di programmi nel caso dell'Amiga è senz'altro Fred Fish. La prima volta che in Italia si sentì parlare dei dischi di pubblico dominio preparati dal vecchio "zio Fred" (così lo chiamano con molto affetto i suoi beneficiati), fu verso l'aprile del 1986, quando gli Amiga erano solo NTSC e occorreva munirsi di trasformatore per farli funzionare. Siccome appunto era aprile, nessuno aveva ancora visto questi dischetti, e si favoleggiava di loro chiamandoli solo "Fish" (che in inglese significa pesce), si pensò che tutta la storia fosse lo scherzo di qualche burlone. Era mai possibile che esistesse qualcuno così pazzo da lavorare per gli altri gratis?

Quando poi i dischetti arrivarono la sorpresa fu grande perché oltre a essere gratuito il software era ottimo, e faceva comprendere con molta evidenza quant'era grande il fermento dei programmatori intorno al nuovo nato della Commodore, in un momento in cui in Italia gli Amiga erano poco più di una decina.

I primi programmi che riempivano i dischetti Fish erano soprattutto conversioni dal sistema operativo Unix. Già sul primo Fish, però, si può trovare un programma che illustra come usare la modalità "halfbrite" dell'Amiga. Il Fish 5 poi è ancora oggi, a quasi due anni dalla pubblicazione, assolutamente imperdibile per chi programma in C: contiene infatti alcuni program-

Il programma Iconmaker, nel Fish Disk numero 71, è un editor che permette di creare nuove icone per il Workbench. In questa pagina vediamo una serie di simboli musicali

mi dimostrativi, completi di sorgente, scritti direttamente dai progettisti dell'Amiga. Sul disco 6 si trova invece il primo programma dimostrativo delle capacità sonore dell'Amiga. Nei dischi 7 e 8 è presente il sorgente e il compilato del gioco *Hack*, un classico molto conosciuto dagli utenti di Unix che però non sfruttava le capacità grafiche dell'Amiga. Per questo nel Fish 25 ne è uscita una versione abbellita dal punto di vista grafico.

Uno dei menu di Iconmaker. La presentazione è di ottimo livello professionale

Evidentemente molti utenti di Unix appassionati dell'Amiga provavano nostalgia per i giochi disponibili per il loro sistema operativo, non raffinatissimi ma estremamente giocabili: nel Fish 63, infatti, è apparso *Larn*. Per restare in tema di giochi segnaliamo nel Fish 40 *Cosmo*, un clone semplificato di *Asteroids*: il record di chi scrive, 361.200 punti, testimonia che la giocabilità non è niente male. Nel Fish 38 c'è un ottimo *Reversi* (che in Italia è conosciuto soprattutto con il nome di *Othello*), mentre nel 50 si trova un *Breakout* (la famosa pallina che distrugge i mattoni) tridimensionale. Per giocarci occore però avere un paio di occhiali 3D, quelli con una lente blu e una rossa. Sul Fish 45 si trova *Clue*, versione per Amiga del famoso gioco poliziesco *Cluedo*. Terminiamo la rassegna dei programmi a contenuto ludico indicando la presenza di *Gravity Wars* nel disco 70; è un gioco di "spara e fuggi" tra due giocatori, nel quale la forza di gravità ha un ruolo determinante.

Per rimanere in tema, anche se con una dimensione molto più seria, va segnalato sul disco 70 un *Life* tridimensionale e sul 31 uno bidimensionale particolarmente sofisticato, che facendo uso del blitter rende possibili 19,8 generazioni al secondo in una matrice di 318 x 188.

Chi è interessato a *Life* di solito lo è anche dei programmi che sviluppano le teorie del matematico Mandelbrot. La prima applicazione su Amiga apparve sul Fish 5, mentre lo stato dell'arte è rappresentato dal *Mandelbrot Set Explorer Disk*(-Fish 21) di Thomas Wilcox e dalla versione 3.00 del programma di Robert French nel Fish 31. Tanto per restare nell'ambiente segnaliamo nel disco 52 *Fractal*, per la generazione di paesaggi diversi.

Documentazione e linguaggi

Nei dischi Fish non si trovano però solo programmi. Spesso si possono leggere file di testo con indicazioni dettagliate per apportare modifiche hardware al proprio Amiga. Già nel disco 18 si trovavano le informazioni necessarie per sostituire il 68000 dell'Amiga con un 68010; le indicazioni erano corredate da un programma che permette di eliminare le incompatibilità tra i due processori. Nel Fish 27 ci sono i piani dettagliati di montaggio di una espansione di memoria da 1 Megabyte, mentre il 65 insegna a costruire un orologio con batteria tampone da inserire nella seconda porta giochi. Poteva mancare un hard disk? No, e allora nel Fish 66 ci sono le indicazioni per costruire un'interfaccia SCSI, utile per collegare svariate periferiche tra cui un hard disk. Attenzione però, la scheda non è auto-configurante e non funziona in DMA. Nel disco 36 si trovano le istruzioni per ridurre su un unico disco, con una serie di limitazioni, il Kickstart e il Workbench. Infine nel disco 19 si trovano le famose "Jay Miner Slides", ovvero una serie di disegni 640 x 400 (attenzione allo sfarfallio) che il progettista dei chip custom dell'Amiga utilizzava per spiegarne il funzionamento.

Trails, scritto in Modula-2 da Richie Bielak (Fish 32), crea effetti caleidoscopici

Un altro settore dell'informatica che ha trovato ampio spazio nei dischi di Fred, è quello dei linguaggi di programmazione.

Sono pacchetti che in genere costano molto cari, e che quindi sono tra i più richiesti nel Pubblico Dominio. Purtroppo manca la documentazione, ma un buon manuale specializzato può sostituirla. Non si creda poi di aver a che fare con dei sottoprodotti: sono tutti linguaggi testati nella pratica da programmatori professionisti.

Sul Fish 9 è presente un Forth, mentre nel 18 c'è Xlisp, un interprete Lisp. Nel disco 39 Xlisp è disponibile nella versione 1.7, che ha risolto alcuni bug e apportato alcune migliorie. Nel disco 24 c'è la pre-release di un compilatore Modula-2, nel 70 una versione del Logo e nel 65 un programma che permette la conversione in C di programmi scritti in Pascal. Il disco 37 è interamente occupato dal *"Timothy Budd's Little Smalltalk"*; chi è interessato all'argomento non se lo lasci sfuggire. Il linker ALINK dell'Amiga è molto lento e quindi non c'è da stupirsi se "The Software Distillery" ha realizzato BLINK, un linker compatibile con quello originale ma più veloce e dotato di alcune migliorie: la versione 6.5 si trova nel Fish 40. Per rendersi conto della qualità del prodotto, basti sapere che la Lattice distribuisce ora con il suo

compilatore C il linker BLINK invece che l'ALINK come aveva sempre fatto.

Editor e programmi per la telematica

Spesso un programmatore è più sensibile a un buon editor che a un compilatore superveloce: in fondo le compilazioni possono avvenire di notte, in tempo differito, mentre l'editor viene usato in tempo reale e quindi non deve far perdere tempo prezioso e deve agevolare il lavoro. Proprio per questo motivo i Fish vantano una varietà di editor, tra i quali c'è solo l'imbarazzo della scelta. Per esempio esistono numerose versioni – sarebbe una fatica improba elencarle tutte – del famosissimo editor *Emacs*, noto per essere disponibile praticamente per tutti i computer apparsi nell'orbe terracqueo. L'editor che però ritengo il migliore, per l'estesa programmabilità e la sovrabbondanza di opzioni, è senz'altro *Uedit* di Rick Stiles. Sul Fish 60 è presente la versione 2.0, ma è già annunciata la versione 2.3 che ha spiccate attitudini al word processing.

Negli Stati Uniti la telematica è una realtà di tutti i giorni, ed è ovvio che numerosi programmatori si dedichino allo sviluppo di programmi che la riguardano. Nei dischi di "Fred" esistono ancora più programmi di comunicazione ed emulazioni di terminali che editor, ed è veramente impossibile elencarli tutti. L'emulazione del terminale VT100 è peggio della fabbrica del Duomo, infatti Dave Wacker, un tecnico della Digital, continua a sfornare versioni del programma sempre migliori e a tutt'oggi è impossibile prevedere la fine di questa saga. Nel Fish 20 è presente *Speech Term*, un emulatore di terminale che può pronunciare il testo che gli giunge. Sempre nel campo dell'emulazione è interessante, nel disco 38, quella della calcolatrice HP 10-C. Nel Fish 66 si trova *TagBBS*, un semplice programma che implementa un BBS, mentre nel 70 è presente la versione 0.23 di *Arc*, il programma di archiviazione-dearchiviazione diventato ormai uno standard mondiale che permette di comprimere i file, in modo da risparmiare tempo, quindi denaro, durante la trasmissione via modem.

DK, uno dei programmi futili e divertenti che provengono dal giro di Leo Schwab, provoca la lenta disgregazione di tutto ciò che appare sullo schermo. Le icone si sfaldano come se fossero di neve, ma naturalmente è solo un effetto speciale che si può annullare

I Fish disk per la grafica

La grafica è senz'altro uno dei campi più interessanti per l'uso dell'Amiga. *Vdraw*, nel Fish 52, è un programma di disegno molto interessante; naturalmente ben lontano dalla qualità del *DPaint*, ma anche i prezzi (se si può parlare di prezzo per un costo zero) sono molto differenti.

Sul disco 71 si trova *Fpic*, un programma per la manipolazione di immagini, meglio se digitalizzate, veramente impressionante. Se questo programma fosse realizzato per una macchina per elaborazioni video professionali, quasi sicuramente costerebbe più di 1000 dollari. Assolutamente da non perdere! Nel disco 73 troviamo poi *Snapshot*, per salvare immagini su disco in formato IFF, con la semplice pressione di due tasti, la schermata attualmente visualizzata.

MacView, nel Fish 35 permette di visualizzare figure generate con il Macintosh e di trasformarle in IFF.

Numerosi dischi contengono delle immagine grafiche, ma sicuramente molto interessante è il numero 11, poiché oltre alle figure presenta il programma *DPSlide* che realizza uno "slide show" (presentazione di figure in seguenza con metodi vari di sovrapposizione). Il disco 17 viene identificato con il nome *HAM demo*, in quanto è stato il primo a presentare una serie di figure e programmi di supporto per il modo Hold & Modify dell'Amiga. Nel disco 32 si trova il programma *ShowHAM* per la visualizzazione di immagini HAM, mentre nel 44 si trovano una serie di immagini realizzate con la tecnica del "ray tracing". E trentaquattro dischi dopo, nel 66, si trova il programma *RayTracer* per la generazione di immagini secondo questa tecnica, con il suo

vero capolavoro dimostrativo animato *Juggler* (disco 47), in cui un robot si esercita come giocoliere.

Esiste poi una serie infinita di utility grafiche molto interessanti. *IconExec* e *SetAlternate* (disco 12) permettono rispettivamente di eseguire un programma selezionandone l'icona, se non era stato abilitato a farlo, senza bisogno di ricompilare e di generare delle icone dotate di un'immagine primaria e di una secondaria (quella che viene mostrata quando si seleziona l'icona).

FontEditor e *MenuEditor* (disco 30) permettono di modificare o generare font (a proposito, nel Fish 34 ce ne sono 28 nuove) e menu. *SpriteMaker* (disco 35) serve per disegnare uno sprite che viene poi modificato in una struttura dati in C direttamente utilizzabile da programma. Analogo a *SpriteMaker* è *Gi* (disco 14), un programma che converte un pennello del *DPaint* in una struttura C utilizzabile nella creazione di Bob. *SpriteEd*, del disco 40, permette di lavorare con due sprite contemporaneamente per poter creare uno sprite largo il doppio di quelli normali. *IconMK* (Fish 71) è un editor per icone, che ha l'interessantissima funzione di creare nuovi simboli, come strumenti musicali o video, in modo di aiutarvi a capire meglio quello che state facendo mentre siete in sessione di lavoro. *Egad* (Fish 46) svolge la stessa funzione per i gadget.

I programmi ameni di Leo Schwab

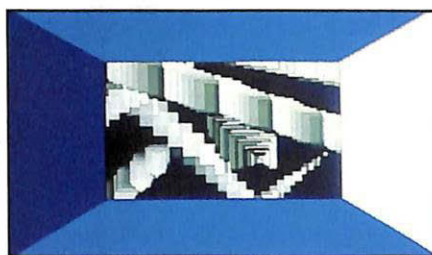
Una figura di primo piano del software di pubblico dominio per Amiga è senz'altro Leo Schwab. Leo è specializzato nel produrre programmini ameni assolutamente inutili ma decisamente divertenti. Ha iniziato con la saga delle palle che rimbalzano nelle finestre, per poi specializzarsi sempre più e proporre vere e proprie perle dell' "ars programmandi". Ora Leo vanta numerosi discepoli e imitatori, ma le sue opere sono sempre un gradino sopra le altre. *Robotroff* (Fish 59) apparentemente non fa nulla; ma dopo un po' di tempo da quando viene eseguito appare un piccolo robot che insegue il puntatore del mouse per divorarlo. Nel disco 66 sono presenti *Flip* e *Melt*: il primo mette lo schermo sottosopra, mentre il secondo genera una tale "vampata" di calore (naturalmente riprodotta solo graficamente) che lo schermo inizia a sciogliersi. *DK* (Fish 69) è un clone realizzato in Modula-2 di *Tilt*, un celebre programma marca Schwab che causa la lenta erosione di tutto ciò che c'è sullo schermo. L'effetto è dei più strani: le scritte e gli elementi che costituiscono le icone sembrano sbriciolarsi lentamente e cadono a pioggia sul fondo dello schermo accumulandosi come mucchietti di scorie. Ci sarebbe da dire di più, ma purtroppo le descrizioni non possono rendere l'effetto.

Un altro programma grafico divertente su Fish Disk. La funzione è quella di esplorare, e dimostrare, le possibilità dell'Amiga

Vediamo infine i programmi di supporto al lavoro di programmazione. Il disco 64 raccoglie, insieme al 16 e al 44, tutto quanto riguarda lo standard IFF, compresi esempi, descrizioni e file include. *PopCLI* (disco 35) permette di attivare in ogni momento, con la pressione di due tasti, una finestra CLI; inoltre è in grado di spegnere lo schermo dopo un certo tempo di inattività dell'operatore, in modo da preservarne i fosfori. *MouseOff* (Fish 73) invece dello schermo "spegne" il mouse per riattivarlo appena lo si muove. *AmigaMonitor* (disco 70) visualizza dinamicamente lo stato della macchina, compresi file aperti, task attivi, risorse, stato dei device, interrupt, librerie, porte ecc.; *Xplor* (Fish 73) stampa le varie strutture del sistema, mentre SB (disco 69) permette di muoversi all'interno delle strutture dati dell'Amiga, visualizzando il contenuto sullo schermo. *ConMan*, nello stesso disco di SB, sopperisce ad alcune gravi mancanze del CLI: l'editing della linea di comando, la definizione dei tasti funzione e l'*history* dei comandi (il fatto di poter richiamare un comando eseguito poco prima). L'ultima versione del programma dovrebbe essere presente nel Fish 100 che purtroppo non è ancora arrivato in Italia.

La programmazione dei due coprocessori grafici Blitter e Copper è troppo complicata per le vostre forze? Niente paura, *BlitLab* (disco 69) permette di modificare il contenuto dei registri del Blitter e di verificarne il risultato con un'interfaccia grafica. Nel Fish 43 si trova invece un disassembler per i programmi del Copper.

Dimenticavo, se vi serve uno spreadsheet per un uso che non sia troppo professionale, forse vi sarà sufficiente quello presente nel disco 53.

Bisogna ricordare che i programmi di questo tipo devono (sì, ho scritto proprio *devono*) essere divulgati e copiati. Forse per la prima volta, prendendo in mano un copiatore veloce, non si commetterà un furto ma un'opera meritevole. Aggiungerei però una raccomandazione: se troverete di vostro gradimento un programma ShareWare, sentiatevi (il congiuntivo esortativo è brutto, ma in questo caso ci vuole proprio) moralmente obbligati a spedire all'autore i pochi dollari richiesti, magari assieme a una cartolina di saluti e ringraziamenti. Voi non vi impoverirete certo, lui non si arricchirà, ma quello che conta (e che in futuro potrà esservi anche utile) è che vi farete un amico e contribuirete a creare quei rapporti nuovi tra le persone che l'informatica, se intesa in senso giusto, dovrebbe sempre sviluppare. ■

Come procurarsi i programmi ShareWare e di Pubblico Dominio

Per procurarsi i programmi di Pubblico Dominio o ShareWare i metodi sono due: o rivolgersi direttamente alla sorgente oppure ai negozi, club o privati che rendono disponibili le raccolte. In quest'ultimo caso, bisogna ricordare che i programmi di Pubblico Dominio, per volontà degli autori, devono essere distribuiti sempre *gratis*. Le uniche spese che possono essere addebitate sono quelle per il supporto magnetico e il tempo di copia, e non dovranno superare le 5-8.000 lire per dischetto. Chi chiede cifre superiori sta evidentemente tentando di specularci sopra, il che, date le caratteristiche dell'iniziativa, equivale a rubare in chiesa dal piattino delle offerte. Se vi imbattete in personaggi del genere, segnalate tempestivamente la cosa alla stampa e agli autori dei dischetti.

Per procurarsi i dischetti di Pubblico Dominio direttamente dagli autori, sarà sufficiente spedire l'importo calcolato in base alle indicazioni che di solito sono presenti su ogni disco, o contattare gli autori stessi per avere le quotazioni. Le raccolte più famose sono quelle di Fred Fish, Faug, Amicus, Panorama, Auge 4000, Casa Mi Amiga.

Per richiedere i rinomati dischi di Fred Fish, ad esempio, bisognerà inviare 6 dollari per ogni dischetto, (5 dollari da 10 dischi in su), più 5 dollari da aggiungere al totale per le spese di spedizione via aerea. L'indirizzo è: Fred Fish, 1346 W. 10th Place, Tempe AZ 85281, USA. Per inviare il denaro i metodi sono due: 1) emettere un vaglia postale internazionale in un ufficio postale (non dimenticate di indicare i numeri dei dischi nello spazio riservato ai messaggi del mittente). 2) far emettere da una banca un assegno internazionale che allegherete in una lettera con i dischi richiesti. Quest'ultimo metodo è più veloce, perchè quando avrete l'assegno in mano, potrete spedirlo per espresso via aerea, ma risulta poco conveniente per piccoli importi, perché le banche richiedono circa 15.000 lire di spese per ogni assegno, mentre le tariffe postali sono decisamente più economiche (1.900 per importi fino a 50.000, 3.200/ 100.000, 4.500/300.000).

Quando sarete in possesso dei dischi potrete sfogare i vostri istinti di copiatori repressi nella più perfetta legalità, distribuire i programmi e usarli liberamente. Le istruzioni di solito sono comprese in appositi file di testo leggibili con un qualsiasi WP o da DOS.

Attenzione però che il programma di Pubblico Dominio può essere utilizzato solo per scopi non commerciali, ed è proibito venderlo o includerlo in pubblicazioni a pagamento. Il programma ShareWare si può distribuire liberamente come il programma di Pubblico Dominio, ma differisce da quest'ultimo per un particolare: se trovate che sia interessante e lo usate effettivamente, siete moralmente tenuti a inviare all'autore l'importo richiesto, che oltre a premiare lo sforzo sostenuto per creare qualcosa di utile, gli permetterà di ammortizzare i costi e di continuare a lavorare, a tutto vantaggio dell'utente. I programmi ShareWare vengono quindi venduti a tutti gli effetti, solo che non passano attraverso la rete di distribuzione dei negozi, ma raggiungono direttamente l'utente su pubblicazioni gratuite, e costano sostanzialmente meno di quelli commerciali, partendo da soli 5-10 dollari. Con questa filosofia di vendita, è chiaro che sopravvivono solo i programmi effettivamente migliori, in quanto l'utente ha la possibilità di provarli e usarli prima di pagarli.

Ovviamente tutto il sistema si regge sull'onestà dell'utente; per incentivarlo a comportarsi bene c'è chi ha pensato di assegnare a ogni utente pagante (registrato) un numero seriale di codice che gli dà diritto a percepire una percentuale sulle quote di registrazione che arrivano all'autore accompagnate da questo codice. In tal modo, chi ha pagato 45 dollari per usare il programma, lo può distribuire (gratis) con il suo numero seriale all'interno, e percepirà 15 dollari per ogni persona che si registra usando la sua copia.

È ciò che accade nel caso del favoloso e versatilissimo *Uedit*, un text-editor/word-processor dalle caratteristiche rivoluzionarie, scritto da Rick Stiles, P.O. Box 666, Washington IN 47501, USA. Tra i programmi molto utili vanno menzionati anche: *ConMan*, che permette di richiamare i comandi dati al CLI, editarli e rieseguirli (scritto da William S. Hawes, P.O. Box 308, Maynard MA 01754, USA); *SetKey*, che permette di scrivere i propri keymap, assegnando a qualsiasi tasto una qualsiasi stringa di caratteri (scritto da Charles Carter, 4610 Wilshire Cove, Huntsville AL 35816, USA) e *Blitzfonts*, che aumenta la velocità di stampa dei caratteri su video, velocizzando word processor e data base fino a sei volte più del normale (scritto da Hayes Haugen, 11303 South Dogwood Lane, Edmonds WA 98020-6168, USA). ■

Leonardo Fei

ALLA SCOPERTA DELLA GEOMETRIA FRATTALE

Usata all'inizio solo dai professionisti di computergrafica, la geometria frattale conquista sempre nuovi adepti. Bastano un personal o un home computer, un programma come quello che vi presentiamo e qualche nozione matematica per iniziare un'affascinante esplorazione della realtà e delle sue rappresentazioni

di Sandro Certi

La geometria dei frattali festeggia già il suo secondo decennale. Fu nel 1967, infatti, che il matematico franco-polacco Benoit Mandelbrot espose i concetti istitutivi della sua nuova geometria, in un articolo di *Science* intitolato "Quanto è lunga la costa britannica? Autosomiglianza statistica e dimensione frazionale", anche se poi il testo che costituì il manifesto filosofico-culturale della geometria frattale fu il più noto libro *Les objets fractals* del 1975, aggiornato nel 1984 e recentemente pubblicato in italiano dall'Einaudi. Mentre la più ricca e argomentata trattazione di Mandelbrot si trova in *The fractal geometry of nature*, pubblicato nel 1982 dall'editore Freeman a San Francisco.

Gli strani "oggetti frattali" di cui Mandelbrot parla nei suoi testi hanno attirato l'attenzione di "utenti" dagli interessi molto diversi: gli esperti di computergrafica, per esempio, ne hanno fatto una base per il sorprendente avanzamento della loro disciplina. Alcuni film di grande successo del regista George Lucas hanno utilizzato immagini affascinanti create con i frattali.

In questa pagina e nelle seguenti, immagini ricavate dall'Insieme di Mandelbrot. Le figure mantengono, a ingrandimenti successivi, la proprietà dell'autosomiglianza

Tuttavia questo aspetto estetico non è il solo e forse neppure il più importante. Infatti in questi ultimi anni è continuamente cresciuto il numero di scienziati, fisici, chimici, biochimici, economisti, che per rappresentare fenomeni complessi, oggetti di studio della loro specifica disciplina, utilizzano la geometria frattale di Mandelbrot.

I media dell'informazione, spettacolarizzando le potenzialità sorpendenti della nuova geometria, hanno contribuito a creare quasi una "moda dei frattali" che del resto lo stesso Mandelbrot (docente alla Harvard University e ricercatore presso il T.J. Watson Research della IBM) si è ben guardato dallo scoraggiare.

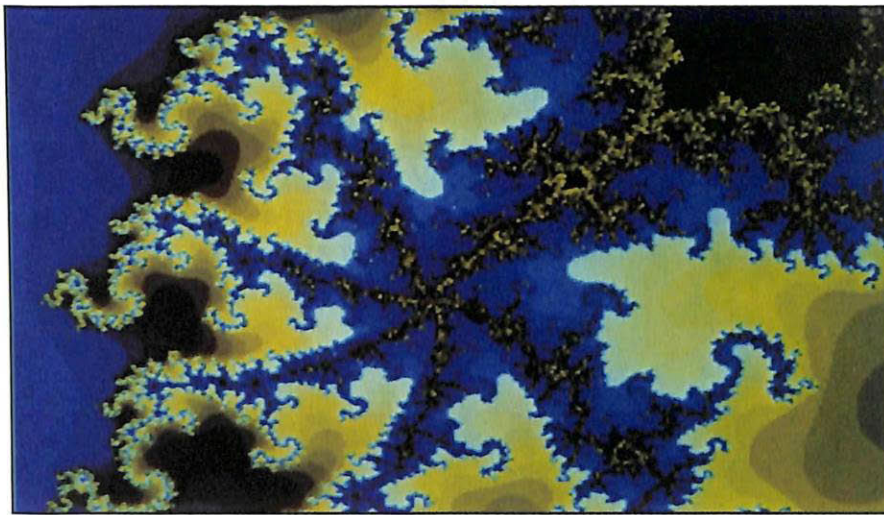
Forse solo alcuni matematici hanno mostrato un certo sospetto verso i nuovi concetti geometrici di Mandelbrot, probabilmente perché turbati da un'impostazione disciplinare di nuovo tipo, che evita di far ricorso alle definizioni, alle dimostrazioni deduttive e alle generalizzazioni logico-formali.

L'occhio umano dentro la scienza

Del resto, in numerose interviste, Mandelbrot afferma di aver riportato l'intuizione all'interno della geometria, dopo che per secoli questa disciplina era stata sviluppata solo con gli strumenti del pensiero logico-astratto. E anche di aver riportato l'"occhio" all'interno della scienza. Cosa significa questo?

La scienza moderna, dice Mandelbrot, per descrivere i fatti della natura usa dei modelli rappresentativi astratti. Questi modelli matematici e geometrici funzionano bene finché si tratta di rappresentare leggi uniformi e continue, come i rapporti tra pressione, volume e temperatura di un fluido, la caduta di un grave, la propagazione di un suono. Quando però un fenomeno naturale non si riduce alle sue proprietà regolari, oppure quando vogliamo descrivere ambiti naturali che non si possono ricondurre, neanche approssimativamente, ai modelli armonici e regolari fondati sulla geometria euclidea (per esempio lo sviluppo delle coste o delle montagne), se usiamo solo la geometria classica ci troviamo in difficoltà.

Nella storia della ricerca scientifica, afferma Mandelbrot, si è talvolta ridotto un fenomeno naturale al suo modello semplificato, rinunciando a comprendere a fondo la natura dei processi naturali più complessi. Oggi la scienza ha bisogno di indagare sulla realtà così com'è, più che sui modelli semplificati costruiti per rappresentarla. Riportare l'"occhio" degli uomini nella scienza, significa dunque ricominciare a guardare la realtà così com'è, senza rinunciare a comprenderne la caoticità e la complessità.

La geometria dei frattali ha insomma una grande ambizione: quella di descrivere (se non di spiegare) certi aspetti complessi della realtà che la scienza non è mai riuscita a ridurre a modelli matematici. E infatti, come campo d'indagine, la geometria frattale si rivolge a settori che in precedenza erano un po' snobbati dai matematici, perché si prestavano poco, per la loro irregolarità, a una schematizzazione: per esempio la metallurgia e la biochimica, o l' astrofisica, la meteorologia e l'economia. Bisogna ammettere che finora la geometria frattale si arresta a un livello descrittivo generale. Tuttavia si incomincia a delineare un lavoro scientifico diffuso, impegnativo e rigoroso sulla dinamica degli oggetti frattali e sulle loro proprietà.

Mandelbrot peraltro è convinto che le sue teorie debbano essere ancora sottoposte a una sperimentazione approfondita e multidisciplinare, e non sembra disposto a tradurre i concetti della geometria frattale in un insieme sistematico e definitivo. Tanto più perché lo studio della nuova disciplina è reso possibile dall'uso dei computer e procede di pari passo con i nuovi sviluppi dell'informatica. Per la geometria frattale, infatti, il computer è lo strumento chiave, così come il microscopio lo è per la biologia o il telescopio per l'astronomia. È per questo che la geometria frattale è diventata una delle applicazioni preferite per chi vuole esplorare le nuove frontiere della scienza con il suo personal computer (ma anche con un "home"). Gli algoritmi basati sulle teorie di Mandelbrot e la computergrafica consentono di addentrarsi in un mondo affascinante sia dal punto di vista estetico che da quello intellettuale, mettendo l'utente nei panni di un nuovo Galileo.

Gli oggetti frattali

Molti oggetti naturali (una montagna, un'isola, un gomitolo di lana) hanno una forma estremamente irregolare, molto lontana anche in prima approssimazione dalle figure geometriche euclidee che ci sono familiari, come rette, triangoli, circonferenze e cubi. Lo stesso si può dire per molti processi reali (la distribuzione delle galassie nell'universo e l'andamento di un mercato borsistico; la liquefazione di un fluido e la crescita di una coltura batterica), che è difficile se non impossibile rappresentare con funzioni matematiche regolari e armoniche quali quelle studiate dall'analisi e dal calcolo differenziale.

Non si tratta di un'osservazione nuova. Spesso una nuova teoria

scientifica ha dovuto ricorrere, per esprimersi in termini geometrico-matematici, a strumenti non tradizionali: basti l'esempio della relatività generale di Einstein, che ha fatto ricorso alle geometrie non euclidee e innovato lo stesso concetto di dimensione spazio-tempo.

Anche nel campo della matematica propriamente detta ci si era spesso imbattuti in "oggetti misteriosi" molto lontani dalla regolarità e dall'armonia classica: funzioni continue che non ammettono derivata in nessun punto (Riemann) o linee di lunghezza infinita che passano per tutti i punti di una porzione limitata di piano e solo per essi (curve di Peano e di Koch).

L'idea iniziale di Mandelbrot è stata quella di unire due irregolarità: la natura irregolare poteva essere rappresentata da strumenti matematici "irregolari". Il matematico ha dato il nome di frattale, il quale deriva dal latino *fractus*, irregolare, sia agli oggetti naturali sia agli oggetti geometrici che presentano questa sorprendente irregolarità.

Naturalmente si aprono subito problemi concettuali imponenti: qual è la relazione tra figura e oggetto rappresentato; quali sono le caratteristiche dell'irregolarità e come si fa a misurarla; come si può generare questa irregolarità. Mandelbrot affronta questi problemi partendo da un concetto generale affrontato proprio in quell'articolo del 1967 sulla lunghezza della costa britannica: il concetto dell' autosomiglianza (*self-similarity*) detto anche, in termini matematici, omotetia. Vediamo di spiegarlo.

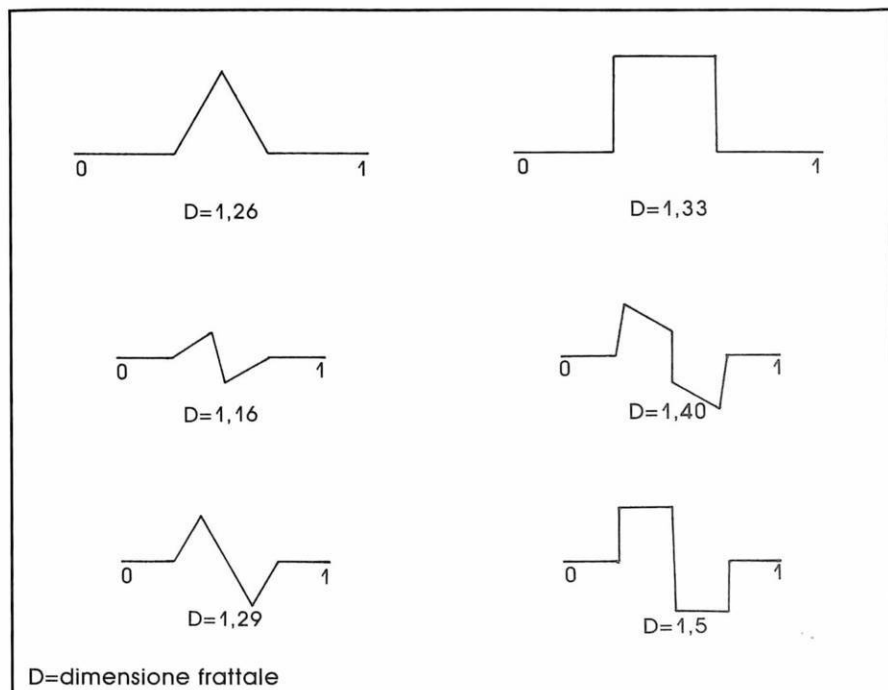
L'autosomiglianza

Esaminando una serie di carte geografiche della costa a scala decrescente (cioè con ingrandimenti sempre maggiori) si può osservare che una piccola parte di linea costiera, quando è esaminata a una scala più grande, appare sempre più irregolare: per esempio, una insenatura che avrebbe potuto essere descritta come una semicirconferenza, nella carta ingrandita si mostra come una figura ben più irregolare.

La configurazione geometrica della costa quindi, a mano a mano che si ingrandisce la scala, appare sempre più disordinata e caotica.

Mandelbrot scopre però che questa irregolarità è apparente, e sotto di essa esiste un ordine: se le coste appaiono irregolari nelle carte geografiche a diverse scale, tuttavia i gradi di irregolarità che corrispondono alle diverse scale sono suppergiù uguali. Statisticamente parlando, la forma irregolare di un piccolo tratto di costa sembra generata dallo stesso meccanismo che è alla base della forma irregolare dell'intera costa. Una linea costiera è dunque una figura dotata di autosomiglianza. Ogni suo piccolo particolare, cioè, è un'immagine "ridotta" della complessità e dell'irregolarità della costa intera.

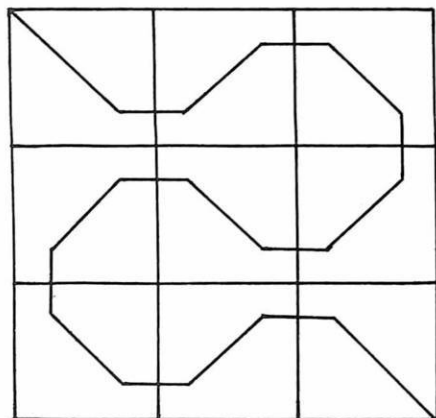
Anche gli strani oggetti geometrici (curve di Peano e di Koch) che tanto avevano fatto inorridire i matematici del loro tempo hanno la medesima caratteristica: ogni loro piccola parte è autosomigliante alla figura considerata nel suo complesso.

Queste curve sono figure geometriche ottenibili con un processo di iterazione partendo da elementi molto semplici: un "iniziatore" e un "operatore" che viene applicato ciclicamente (Mandelbrot direbbe meglio "ricorsivamente") sull'iniziatore, quindi sul risultato ottenuto e così via...

La curva di Koch: l'"iniziatore", cioè l'oggetto di partenza, è un semplice segmento. L'"operatore" è costituito dal breve ciclo di operazioni illustrato nella figura qui sopra

Vediamo un esempio concreto, quello della curva di Koch.

Esempi di autosomiglianza: i frattali deterministici

Prendiamo come iniziatore un semplice segmento. L'operatore è costituito da un breve ciclo di operazioni: dividere in tre parti il segmento; eliminare quella centrale; sostituirla con due segmenti uguali come se fossero i lati di un triangolo equilatero.

Dopo aver applicato all'iniziatore una prima volta l'operatore descritto otterremo una linea spezzata più lunga del segmento di partenza in un rapporto di 4/3. Ora, ripetiamo l'operazione (cioè applichiamo di nuovo lo stesso

La curva di Peano passa per tutti i punti di un quadrato ed è infinitamente lunga pur essendo racchiusa in uno spazio finito

dividere il quadrato in nove quadrati più piccoli uguali tra loro; tracciare ordinatamente la diagonale di ogni quadrato vicino; eliminare con un raccordo i punti doppi (comuni) delle diagonali.

Iterando, si ottiene una curva che passa per tutti i punti interni al quadrato, e teoricamente è di lunghezza infinita pur essendo contenuta in uno spazio delimitato (e questo è un bel paradosso, che richiama il problema delle dimensioni frazionarie di cui parleremo più avanti).

Se assumiamo come inziatore una barra e come operatore la sottrazione del suo terzo centrale arriviamo alle polveri di Cantor.

Se partiamo da una barra verticale o da un operatore che la ramifica in due secondo un angolo dato e con uno spessore e lunghezza proporzionalmente ri-

Partiamo da una barra, dividiamola in tre parti e sottraiamo la parte centrale. Eseguiamo questa operazione in maniera ricorsiva e otterremo le polveri di Cantor

operatore) con ogni segmento della linea spezzata. Quest'ultima cresce rapidamente e si frastaglia con grande rapidità. Via via che ripetiamo l'operazione, cioè con il crescere della ricorsività, otteniamo una figura così imprevedibilmente diversa da restare a bocca aperta.

Dello stesso tipo è la curva di Peano, il cui iniziatore è un quadrato, mentre l'operatore è:

dotti, otteniamo una raffigurazione molto credibile di un albero e delle sue chiome.

Tutti questi oggetti geometrici, la cui costruzione ognuno di noi può sperimentare abbastanza semplicemente, sono dei classici oggetti frattali, ottenuti con un preciso algoritmo e un meccanismo ricorsivo. Dei frattali hanno le caratteristiche principali, cioè l' autosomiglianza, od omotetia interna, e l'irregolarità.

Questa autosomiglianza e irregolarità, però, sono diverse da un oggetto frattale a un altro. Il problema che si è posto Mandelbrot, a questo punto dell'analisi, è stato il seguente: è possibile determinare un valore che rappresenti quantitativamente i diversi gradi di irregolarità, e poi applicare questo valore per costruire modelli sempre più raffinati e rappresentativi dell'irregolarità della natura?

La dimensione frattale

Per individuare questo valore, questa "misura", Mandelbrot ricorre alla teoria delle dimensioni frazionarie, alla quale si applicò all'inizio del secolo il matematico tedesco Hausdorff. Per spiegare brevemente cosa sono le dimensioni frazionarie, dobbiamo ricordare quello che ci insegna la geometria euclidea, e cioè che un punto ha dimensione zero; una linea dimensione uno, cioè la lunghezza; un superficie dimensione due, cioè la lunghezza e altezza; un cubo e una sfera dimensione tre, cioè lunghezza, altezza e profondità.

Esistono però figure geometriche, come la curva di Peano di cui abbiamo parlato prima, per le quali è possibile ipotizzare una dimensione frazionaria. Figure che possiamo immaginare con una dimensione e mezzo, o con due dimensioni e due decimi.

La nozione di dimensione frazionaria sembra in un primo momento priva di relazioni con la nostra esperienza. Mandelbrot la chiarisce quando parla di "dimensione fisica effettiva". Quest'ultima altro non è se non la relazione tra figure e oggetti, dove per "figure" intendiamo le idealizzazioni matematiche mentre "oggetto" è il dato reale. Facciamo un esempio: gli oggetti come una pallina, un velo o un filo dovrebbero essere rappresentati come figure tridimensionali. Tuttavia

spesso è utile idealizzarli rispettivamente come una sfera, un piano, una linea.

Come rappresentare allora, in una figura matematica, un oggetto concreto come un gomitolo di lana? Naturalmente con la figura piu utile alla modalità con cui vogliamo esaminarlo.

In altri termini, la dimensione fisica effettiva di un oggetto è relativa, è una questione di grado di risoluzione, cioè della distanza da cui si osserva l'oggetto o una sua parte. Un normale gomitolo di filo esaminato con una risoluzione di 50 metri è un punto zero dimensionale; con risoluzione 50 centimentri è una palla tridimensionale; con risoluzione 5 millimetri è un insieme di fili assimilabili a linee monodimensionali; con risoluzione più piccola i fili sono cilindri tridimensionali, con risoluzione di qualche centesimo di micron tutto tornerebbe puntiforme e zero dimensionale.

In conclusione, la dimensione assume un valore relativo, e non assoluto, determinato dal rapporto tra oggetto e osservatore. È questo un concetto ormai ben affermato nella teoria della conoscenza della fisica moderna.

Non deve sorpendere dunque che la dimensione frattale possa essere diversa dai classici 0, 1, 2, 3, della geometria euclidea. Ciò che importa è che essa esprime la misura dell'irregolarità del frattale.

Per tornare alla domanda che ci ponevamo all'inizio, è la dimensione frazionaria la misura che esprime quantitativamente il grado di autosomiglianza e di irregolarità conseguito dall'operatore che viene impiegato.

Facciamo alcuni esempi: le polveri di Cantor e la ramificazione hanno dimensioni comprese tra 0 e 1; le curve infinite che riempiono un piano limitato hanno dimensione tra 1 e 2.

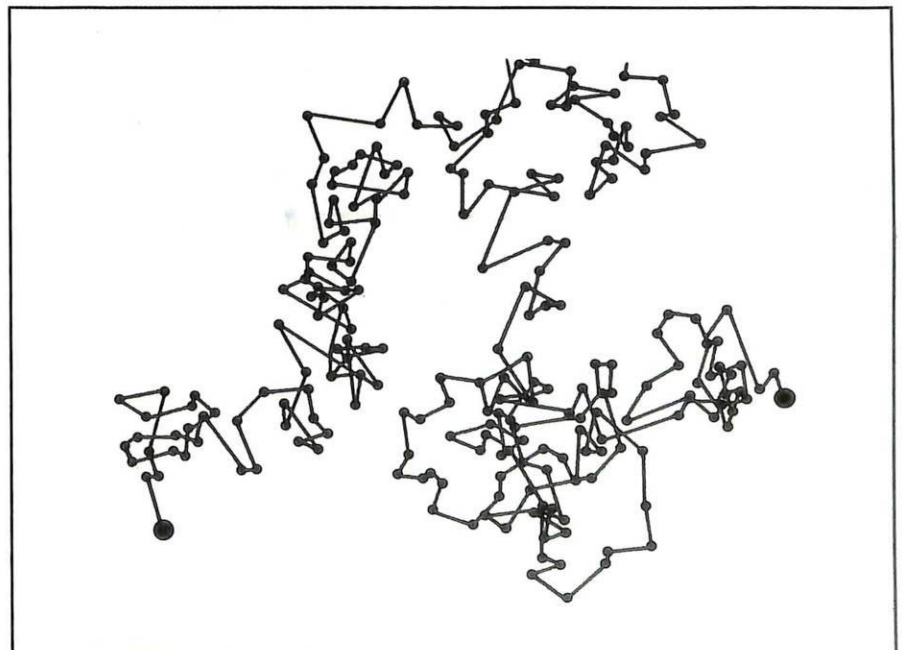
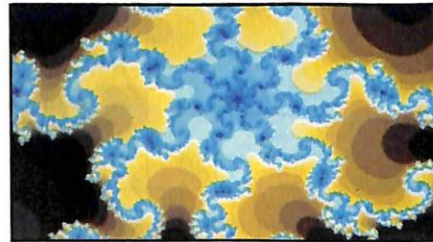
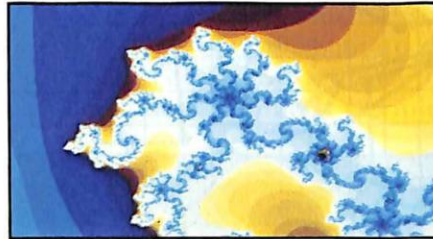
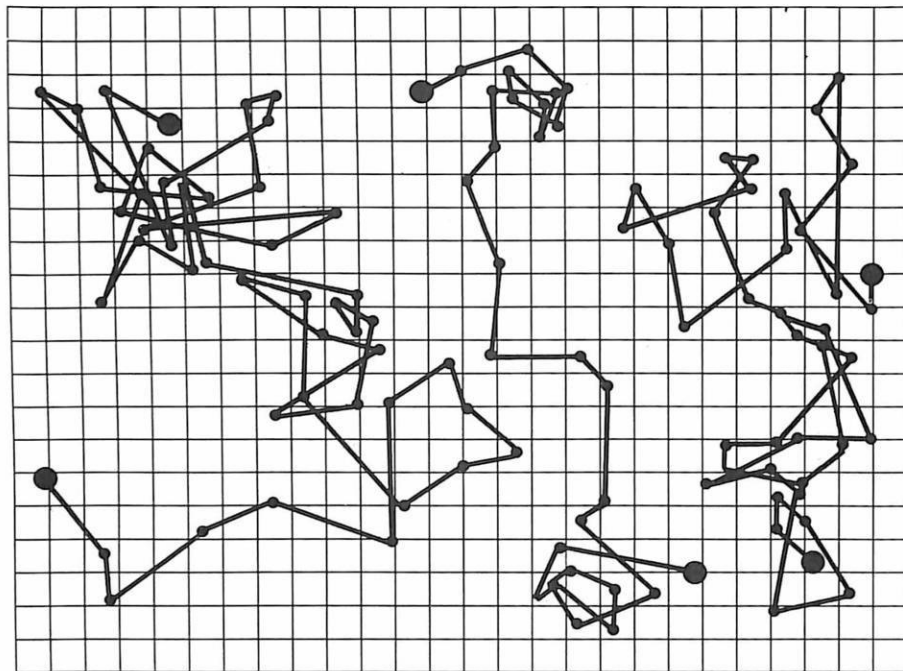
A ben vedere tutto ciò un riscontro nella nostra intuizione, anche se non immediato, ce l'ha.

Il ruolo del caso

Gli oggetti frattali che abbiamo visto finora (e che chiameremo deterministici perché basati su calcoli con esiti prevedibili) presentano la caratteristica dell'autosomiglianza e un elevato livello di irregolarità. Sfortunatamente sono ancora troppo poco irregolari per costituire una buona rappresentazione di oggetti e fenomeni naturali.

Per aumentare l'irregolarità si può percorrere la strada della complicazione graduale dell'operatore con cui vengono costruiti, oppure miscelare durante l'iterazione diversi operatori. Ma la via migliore per ottenere dei modelli matematici che restituiscano la struttura naturale è quella di introdurre nella geometria dei frattali il fattore *caso*.

Naturalmente non si tratta di far ricorso al caso con la C maiuscola, come fatto mistico o inquietudine quasi soprannaturale, ma alla statistica e al calcolo delle probabilità.

Mandelbrot ha analizzato a fondo il moto browniano, cioè il movimento di una particella emessa in un fluido in regime turbolento. La fisica insegna che il moto della particella (agitata dagli urti delle particelle di fluido) è una successione di piccoli spostamenti indipendenti tra loro e perfettamente isotropi, il che significa che tutte le direzioni e tutte le intensità hanno la stessa probabilità.

Sopra e nella pagina successiva: lo schema del moto browniano, cioè di una particella sottoposta a urti assolutamente casuali. Da esso è stata tratta una funzione matematica usata da Mandelbrot per introdurre nelle sue teorie la dimensione della casualità

Moto browniano: unendo con un segmento le posizioni delle particelle si ottiene una linea spezzata che si allunga di continuo finendo con l'occupare l'intero piano

Assi cartesiani del piano complesso in cui si calcola e visualizza l'insieme di Mandelbrot. Z' è il punto che rappresenta il numero complesso 3+2i, la cui dimensione è $0Z' = \sqrt{3^2+2^2} = \sqrt{13} \cong 3,6$.
Z'' rappresenta il numero complesso 2-2i, la cui dimensione $OZ'' = \sqrt{2^2+2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \cong 2,82$.

Sia Z' che Z'' hanno dimensione superiore a 2, dunque il numero complesso C che genera Z' o Z'' non appartiene all'Insieme di Mandelbrot.

Su un piano complesso del tutto analogo vengono visualizzati i numeri complessi C di cui si verifica l'appartenenza o meno all'Insieme.

Al tempo t' la particella occupa una posizione, mentre al tempo t'' ne occupa una casualmente diversa. Unendo con un segmento le successive posizioni e proiettando i segmenti su un piano si ottiene una linea spezzata che accresce di continuo la sua lunghezza e finisce per occupare in modo omogeneo l'intero piano.

Del moto browniano è stata costruita una funzione matematica rappresentativa, fondata sulla teoria del calcolo delle probabilità. Si tratta, secondo Mandelbrot, di una configurazione casuale primaria la cui dimensione facciale è due, il che però non le attribuisce il carattere di una superficie ma di una linea infinita che occupa omogeneamente l'intero piano. In sostanza è troppo caotica per essere inserita utilmente nella geometria frattale al fine di rappresentare la casualità naturale. Tuttavia si possono introdurre correzioni pilotate, come ad esempio un algoritmo che impedisca che la linea passi due o più volte per lo stesso punto, oppure che le sue tracce formino delle figure chiuse.

Si ottengono così (con un rigoroso procedimento matematico) dei frattali di dimensione frazionaria (inferiore a due) che Mandelbrot ha ben utilizzato per rappresentare modelli credibili del rilievo terrestre e dello sviluppo costiero.

L'introduzione di elementi statistici e probabilistici in una disciplina scientifica è anch'essa una procedura perfettamente in linea con i concetti di teoria della conoscenza che guidano la scienza moderna. Ma ciò che conta di più è il fatto che le potenzialità di rappresentazione della nuova geometria frattale vengono enormemente incrementate e affinate, acquisendo e non perdendo rigorosità logico-matematica.

Vent'anni sono pochi per valutare una nuova geometria: sono pochi anche per il suo assestamento disciplinare rigoroso. Tuttavia

i frattali di Mandelbrot hanno acquisito di prepotenza diritto di cittadinanza nella matematica moderna e i campi della loro applicazione continuano a crescere velocemente.

L'Insieme di Mandelbrot

Chiariamo subito che parlare di oggetti frattali e di Insieme di Mandelbrot non è la stessa cosa. Gli oggetti frattali, come abbiamo potuto vedere più sopra, sono molti. L'Insieme di Mandelbrot è uno di questi, anche se molti ritengono che sia l'oggetto più complicato di tutta la matematica e anche uno dei più affascinanti. Naturalmente è un frattale ad autosomiglianza davvero sorprendente. Appare come un tozzo otto sdraiato su un fianco e coperto di protuberanze. Ogni protuberanza, ingrandita, è un figura molto simile a quella genitrice. Ogni volta che si esplora una porzione più piccola della figura madre, sembra che riappaiano le stesse forme: poi si rilevano, con una indagine più accurata, delle strane differenze, che sorpendono e non stancano mai.

L'Insieme è generato da una particolare ricorsione, e cioè da quella dell'espressione Z=Z*Z+C dove Z e C sono numeri complessi. Ricordiamo qui, per chi non abbia voglia di rispolverare i testi del liceo, che i numeri complessi sono quelli costituiti da una parte reale e da una parte immaginaria secondo la formula A+B+i dove A è la parte reale, i è la radice quadrata di -1 e B il coefficiente della parte immaginaria B*1.

Partiamo inizialmente con Z=0; dopo la prima ricorsione il risultato sarà Z=C; dopo la seconda sarà Z=C*C+C e così via.

Ricordando che le operazioni sui numeri complessi seguono le regole di quelle sui binomi algebrici e che i*i=i il calcolo si svolge agevolmente. Le parti immaginarie e quelle reali possono crescere, diminuire o cambiare di segno con estrema facilità durante la ricorsione.

Ora individuiamo un piano cartesiano che porta in ordinate la parte immaginaria di un numero complesso e in ascisse la sua parte reale. Questo numero complesso all'interno del piano (che sarà detto anch'esso complesso) sarà rappresentato da un punto.

Si definisce dimensione di un numero complesso, rappresentato nel piano complesso, semplicemente la distanza dall'origine (cioè dal numero complesso 0). La dimensione è facilmente calcolabile come l'ipotenusa del triangolo rettangolo che ha per lati il coefficiente della parte reale e quello della parte immaginaria.

Si può facilmente verificare che certi valori inziali di C, procedendo nell'iterazione, portano a numeri complessi Z la cui distanza dall'origine cresce molto rapidamente, mentre altri valori di C, anro teoricazioni, portano a numeri complessi Z la cui distanza dall'origine è finita.

L'insieme dei numeri complessi C per i quali la dimensione di Z=Z*Z+C resta finita anche dopo infinite interazioni costituisce l'Insieme di Mandelbrot.

Naturalmente individuare i numeri complessi C che appartengo-

no all'Insieme richiederebbe anche al più veloce calcolatore un tempo infinito. Fortunatamente si è trovato e dimostrato che Z andrà sicuramente all'infinito nel caso che almeno una volta, nel corso dell'iterazione, esso assuma dimensione pari o superiore a 2. Ciò rende possibile e semplifica enormemente la individuazione dei numeri complessi C che appartengono all'insieme di Mandelbrot.

Se la visualizzazione grafica nel piano complesso dei numeri C avviene attribuendo un colore diverso a seconda del grado di convergenza rispetto all'Insieme, allora gli effetti spettacolari della rappresentazione sono davvero sorprendenti.

I punti che rappresentano C per i quali la dimensione di Z raggiunge 2 dopo poche iterazioni avranno assegnato un colore; quelli che portano a dimensioni di Z superiori a 2, dopo ad esempio trenta iterazioni, avranno un altro colore; e così via...

Naturalmente faranno parte dell'insieme quei complessi C che anche dopo un alto numero di iterazioni (ad esempio 1000) portano a dimensione di Z inferiori a 2: a essi sarà attribuito un colore specifico che riempirà l'interno dell'otto panciuto il quale, come abbiamo detto, rappresenta la forma dell'Insieme di Mandelbrot.

Ma la dimensione estetica più rilevante risiede nella zona di confine dell'insieme, che appunto conviene esplorare a crescente risoluzione. Vi appariranno immagini affascinanti, come quelle che accompagnano il nostro articolo.

Vale la pena di perderci qualche ora, usando il programma pubblicato nelle pagine successive, opera del nostro corrispondente negli Stati Uniti Louis Wallace. Le sorprese sono garantite... ■

LISTATI: MANDELBROT GENERATOR

ESPLORIAMO I FRATTALI CON L'AMIGA BASIC

Il programma che vi presentiamo permette non solo di costruire l'Insieme di Mandelbrot, ma di esplorare le sue forme ricorsive a ingrandimenti diversi, fornendo molte utili opzioni

di Louis R. Wallace

Anche se il nome non vi risulta familiare, è molto probabile che abbiate già visto un' immagine grafica basata sull'Insieme di Mandelbrot. Negli ultimi due anni ne hanno pubblicate più giornali e riviste di quante si possa immaginare e si è usato ogni computer, dal C-64 al CRAY, per elaborarle e stamparle. Dal momento che una delle mie grandi passioni è vedere i computer realizzare immagini matematiche complesse (e quindi di grande effetto) ho deciso di vedere se potevo realizzare un efficace generatore di Mandelbrot con l'Amiga Basic.

Due schermate del Mandelbrot Generator, con l'Insieme e una sua parte ingrandita

Cosa siano gli oggetti frattali che questa grafica rappresenta, è l'argomento dell'articolo precedente. In queste pagine mi limiterò a descrivere il programma in Basic che accompagna questo articolo e che vi permetterà di iniziare subito a esplorare l'Insieme di Mandelbrot.

Il generatore di Mandelbrot è scritto interamente in Amiga Basic. Il programma si controlla col mouse e con tre menu a discesa. Questi menu permettono di iniziare o interrompere la realizzazione del disegno, di modificarne il colore e le dimensioni sullo schermo, di ottenere un effetto "zoom" per esaminare particolari e dettagli e di muoversi avanti o indietro attraverso le aree che si stanno esaminando.

I tre menu

Il programma parte con determinati valori di default. Si inizia disegnando in un quadrato più piccolo e più veloce. Per farlo, scegliete con il mouse il comando DO IT nel terzo menu (il menu DO STUFF). In tal modo apparirà un piccolo cursore, che inizierà a disegnare l'oggetto principale. Esso inizia con limiti di più o meno 2,0, che sono i valori di partenza di default. Mentre il programma disegna, provate a variare i colori servendovi delle tre scelte del terzo menu. Le possibilità sono: RND (colori casuali), B/W (bianco e nero) e STD (una palette standard). I colori possono essere modificati in qualsiasi momento, anche mentre il programma disegna. Quando il set di colori vi soddisfa, è sufficiente lasciare che l'immagine venga completata.

L'oggetto inquietante qui sopra, dal profilo che ricorda un'astronave da videogame o una forma cellulare, è l'Insieme di Mandelbrot nella sua intierezza. È interessante esplorarne soprattutto la periferia (nella schermata in basso), che dà luogo a intricate geometrie

Il secondo menu si chiama VIEW SIZE. I comandi che contiene permettono di ottenere cinque diverse dimensioni dell'immagine, dalla più piccola di 40 x 25 fino a utilizzare lo schermo completo. Non è possibile modificare le dimensioni mentre il programma sta disegnando. È quindi necessario attendere che il disegno venga ultimato oppure scegliere il comando STOP nel terzo menu. Normalmente è meglio utilizzare la dimensione più piccola fino a quando l'immagine ideale non è stata ottenuta, quindi fare ridisegnare la figura a schermo pieno per ottenere una migliore rappresentazione dell'Insieme.

Nel terzo menu è presente anche il comando ZOOM. Probabilmente, è l'opzione più importante di tutto il programma, perchè permette di scegliere e ingrandire un'area dove si potrebbero celare immagini ancora più interessanti e colorate. Anche per utilizzare ZOOM, il grafico deve essere stato completato, o interrotto con il comando STOP IT del terzo menu.

Quando la realizzazione si è interrotta, selezionate ZOOM e spostate il cursore del mouse sul grafico. L'idea è quella di formare un rettangolo intorno all'area che si vuole ingrandire. Spostate il cursore sull'angolo superiore sinistro del rettangolo, premete il tasto sinistro del mouse e iniziate a spostarlo. Si vedrà una forma rettangolare che segue i movimenti del mouse con una tecnica che si chiama "rubberbanding" (cioè "tendere un elastico"). Quando avrete racchiuso l'area da ingrandire, premete una seconda volta il tasto

del mouse. È anche possibile modificare le dimensioni della rappresentazione (*View size*) in modo che, utilizzando il comando DO IT, l'area racchiusa nel rettangolo venga disegnata nelle dimensioni del disegno originale.

Opzioni e memorizzazioni

Le opzioni che vi lascia il programma sono praticamente infinite, e spesso vi capiterà di "zoomare" un' area non molto interessante. In questo caso potreste desiderare di tornare a una posizione precedente, più ricca di forme e di colori. Per farlo è sufficiente utilizzare il comando BACK UP del primo menu. Questa operazione riporterà (matematicamente parlando) il grafico nella posizione nella quale si trovava prima che fosse utilizzato lo zoom. La manovra inversa viene resa possibile dal comando STEP FRWD. In questo modo l'uso dei due comandi permette rapidi e continui passaggi dall'immagine attuale alla successiva e viceversa. Con essi possono essere richiamate fino a dieci immagini in successione.

Ogni volta che si effettuano queste operazioni, le informazioni dello schermo (i limiti) vengono visualizzate, a meno che non sia stata selezionata l'immagine a schermo pieno.

Se invece desiderate ricominciare da zero, l'opzione DEFAULTS, contenuta nel primo menu, riporta i limiti ai valori con i quali avete iniziato.

Il Mandelbrot Generator è gestibile interamente attraverso mouse e menu a scomparsa, che permettono una varietà di opzioni

L'Amiga Basic è molto veloce, soprattutto se comparato ai Basic di altre macchine. Nonostante ciò, l'Insieme di Mandelbrot è un grafico basato su serie di calcoli molto intense, che possono raggiungere migliaia di operazioni per ogni singolo punto. Non aspettatevi dunque che un'immagine a schermo pieno possa essere completata in pochi secondi... potrebbero essere necessarie delle ore!

Ecco perché è importante in un primo momento utilizzare dimensioni dell'immagine molto piccole per effettuare l'esplorazione, poi cambiare le dimensioni della visualizzazione.

Se volete velocizzare il programma, potete far uso dell'*Amiga Basic compiler* della Absoft. Questo prodotto è in grado di abbreviare i tempi da 5 a 10 volte, il che è piuttosto rilevante.

Sicuramente vorrete salvare alcune delle immagini realizzate col generatore dell'Insieme Mandelbrot. Il modo migliore è servirsi del programma *Grabbit*, prodotto dalla Discovery Software International, che è in grado di salvare qualsiasi schermata in un file IFF (compatibile con Deluxe Paint) con la semplice pressione di un tasto. Una volta ottenuto il file IFF sarà possibile stampare l'immagine o farne ciò che si desidera.

Se queste istruzioni vi sembrano un po' complesse, non vi preoccupate. Il programma è molto semplice da usare, dal momento che si controlla unicamente tramite mouse e menu. Copiatelo sulla vostra macchina, salvatelo, ed eseguitelo. Per ottenere l'insieme iniziate con DO IT. Infine ricordatevi che le coordinate delle parti dell'insieme da ingrandire (per ottenere nuove figure) non vanno inserite da tastiera: bisogna sempre servirsi della funzione ZOOM.

Listato: *Mandelbrot generator*

```
' Mandelbrot Generator
' by LR Wallace

CLS
reqsize=INT(3+2*(40+1)*INT((192+16)/16)*5/2)

LIBRARY "graphics.library"

DIM UB(10),LB(10),IUB(10),ILB(10)
DIM red!(32),green!(32),blue!(32)
DIM requestor%(reqsize)

DEF FNArraySize& = 3+INT((xwidth+16)/16)*(yhe
    ight+1)*5

  ' read standard colors
  FOR i=0 TO 31
    READ red!(i),green!(i),blue!(i)
    PALETTE i,red!(i),green!(i),blue!(i)
  NEXT i

  ' dati per la standard color palette
    DATA 1, 1, 1
    DATA 0, 0, 0
    DATA .93, 0, 0
    DATA .66, 0, 0
    DATA .86, .53, 0
    DATA 1, .93, 0
    DATA .53, 1, 0
    DATA 0, .53, 0
    DATA 0, .73, .4
    DATA 0, .86, .86
    DATA 0, .66, 1
    DATA 0, .46, .8
    DATA 0, 0, 1
    DATA .46, 0, 1
    DATA .8, 0, .93
    DATA .8, 0, .53
    DATA .4, .13, 0
    DATA .93, .33, .13
    DATA .66, .33, .13
```

```
    DATA 1, .8, .66
    DATA .2, .2, .2
    DATA .26, .26, .26
    DATA .33, .33, .33
    DATA .4, .4, .4
    DATA .46, .46, .46
    DATA .53, .53, .53
    DATA .6, .6, .6
    DATA .66, .66, .66
    DATA .73, .73, .73
    DATA .8, .8, .8
    DATA .86, .86, .86
    DATA .93, .93, .93

FOR i=0 TO 10
  UB(i)=999
NEXT

olditem2.id=1
finalexit=0

SCREEN 1,320,200,5,1
WINDOW 2,"MandelBrots by LRW",,22,1
GOSUB InitMenus
ON MENU GOSUB CheckMenus
MENU ON
PALETTE 1,0,0,0
PALETTE 0,1,1,1
GOSUB SetDefaults
counter=0

numcolors=32
numcolors1=numcolors-1


MainFlag=0
WHILE (MainFlag=0)
    SLEEP  ' wait for menu selections
WEND


cleanup:
  MENU OFF
  MENU RESET
  WINDOW CLOSE 2
  SCREEN CLOSE 1
  BREAK OFF
  PALETTE 0,0,0,.6
  PALETTE 1,1,1,1
  PALETTE 2,1,.6,.67
  PALETTE 3,.33,.87,0
  COLOR 1
  LIBRARY CLOSE
  END


MoveSquare:

  IF counter=11 THEN
     FOR t=0 TO 9
        UB(t)=UB(t+1)
        LB(t)=LB(t+1)
        IUB(t)=IUB(t+1)
        ILB(t)=ILB(t+1)
     NEXT t
     counter=10
  END IF
  UB(counter)=UB
  LB(counter)=LB
  IUB(counter)=IUB
  ILB(counter)=ILB
  counter=counter+1
  CALL SetDrMd&(WINDOW(8),2)
  m=MOUSE(0)
  m=0
 ReadMouse:
    m=MOUSE(0)
    IF m=0 THEN GOTO ReadMouse
    boxx1=MOUSE(1)
    boxy1=MOUSE(2)
    IF (boxx1<1 OR boxx1>(xwidth-1)) THEN GOTO
    ReadMouse
    IF (boxy1<1 OR boxy1>(yheight-1)) THEN
    GOTO ReadMouse

  delay!=TIMER
  WHILE TIMER<(delay!+.5)
    m=MOUSE(0)
  WEND
  m=0

DoBox:
  WHILE (m=0)
      m=MOUSE(0)
      boxx2=MOUSE(1):IF boxx2>(xwidth-1) TH
      EN boxx2=xwidth-1
      boxy2=MOUSE(2):IF boxy2>(yheight-1) T
      HEN boxy2=yheight-1
      LINE (boxx1,boxy1)-(boxx2,boxy2),,b
      LINE (boxx1,boxy1)-(boxx2,boxy2),,b
  WEND
  IF boxx1=boxx2 THEN CALL SetDrMd&(WINDOW
  (8),0):RETURN
' make sides symetrical
  boxy2=boxy1+((boxx2-boxx1)*(10/11))

  IF (boxx2<1) THEN boxx2=1
  IF (boxy2<1) THEN boxy2=1

  CALL SetDrMd&(WINDOW(8),0)
  LINE (boxx1,boxy1)-(boxx2,boxy2),2,b

  deltax=boxx1:deltay=boxy1
  IF boxx2<boxx1 THEN deltax=boxx2
  IF boxy2<boxy1 THEN deltay=boxy2
  deltax=deltax+ABS(boxx1-boxx2)/2
  deltay=deltay+ABS(boxy1-boxy2)/2
  dx=(rx-rn)/xwidth
  dy=(ix-in)/yheight
  fr=dx*deltax+rn
  fi=ix-dy*deltay
  d1=(rx-rn)/(boxx2-boxx1)
  d2=(ix-in)/(boxy2-boxy1)
  rx=fr+d1
  rn=fr-d1
  ix=fi+d2
  in=fi-d2
  LB=rn
  UB=rx
  IUB=ix
  ILB=in

  RETURN

InitMenus:

    MENU 1,0,1,"Do Stuff "
    MENU 1,1,1,"Defaults "
    MENU 1,2,1,"Back Up  "
    MENU 1,3,1,"Step Fwrd"
    MENU 1,4,1,"About It "
    MENU 1,5,1,"Quit     "

    MENU 2,0,1,"View Size "
```

```
   MENU 2,1,2,"    40x25   "
   item2.id=1
   MENU 2,2,1,"    80x50   "
   MENU 2,3,1,"  160x100 "
   MENU 2,4,1,"  230x150 "
   MENU 2,5,1,"  Max Size"

   MENU 3,0,1,"Action      "
   MENU 3,1,1,"  Do It!    "
   MENU 3,2,1,"  Stop It! "
   MENU 3,3,1,"  Zoom In! "
   MENU 3,4,1,"  RND Color"
   MENU 3,5,1,"  B&W Shade"
   MENU 3,6,1,"  STD Color"

   MENU 4,0,0," "

 RETURN

 CheckMenus:

   menu.id=MENU(0)
   IF menu.id=1 THEN olditem1.id=item1.id
   IF menu.id=2 THEN olditem2.id=item2.id
   IF menu.id=3 THEN olditem3.id=item3.id
   item.id=MENU(1)
   ON menu.id GOTO FirstMenu,SecondMenu,
      ThirdMenu

   RETURN

FirstMenu:
   IF item.id=1 THEN GOTO SetDefaults
   IF item.id=2 THEN GOTO BackUp
   IF item.id=3 THEN GOTO Forward
   IF item.id=4 THEN GOTO About
   IF item.id=5 THEN GOTO cleanup
   RETURN

 SecondMenu:
    IF DoItFlag=1 THEN RETURN
    item2.id=item.id
    IF item2.id=1 THEN
       xwidth=40
       yheight=25
       MENU 2,olditem2.id,1
       MENU 2,1,2
    ELSEIF item2.id=2 THEN
       xwidth=80
       yheight=50
       MENU 2,olditem2.id,1
       MENU 2,2,2
    ELSEIF item2.id=3 THEN
       xwidth=160
       yheight=100
       MENU 2,olditem2.id,1
       MENU 2,3,2
    ELSEIF item2.id=4 THEN
       xwidth=230
       yheight=150
       MENU 2,olditem2.id,1
       MENU 2,4,2
    ELSEIF item2.id=5 THEN
       xwidth=311
       yheight=185
       MENU 2,olditem2.id,1
       MENU 2,5,2
    END IF

    RETURN

 ThirdMenu:
    item3.id=item.id
    IF item3.id=1 THEN
       IF DoItFlag=1 THEN RETURN
       MENU 3,olditem3.id,1
       MENU 3,1,2
       GOTO DrawMandelBrot
    ELSEIF item3.id=2 THEN
       MENU 3,olditem3.id,1
       MENU 3,2,2
       x%=xwidth-1
       y%=yheight-1
       DoItFlag=0
    ELSEIF item3.id=3 THEN
       IF DoItFlag=1 THEN RETURN
       MENU 3,olditem3.id,1
       MENU 3,3,2
       GOTO MoveSquare
       MENU 3,3,1
    ELSEIF item3.id=4 THEN
         MENU 3,4,2
         MENU 3,5,1
         MENU 3,6,1
         GOSUB RandomColor
    ELSEIF item3.id=5 THEN
         MENU 3,5,2
         MENU 3,4,1
         MENU 3,6,1
         GOSUB GreyShades
    ELSEIF item3.id=6 THEN
         MENU 3,4,1
         MENU 3,5,1
         MENU 3,6,2
         GOSUB StandardColors
    END IF
    RETURN

 DrawMandelBrot:

CLS
DoItFlag=1
MENU ON
IF xwidth>230 THEN GOTO Beginning
GOSUB ScreenInfo
Beginning:

it%=xwidth
colorcheck=it%/numcolors

sw=xwidth:sh=yheight

dx=(rx-rn)/sw
dy=(ix-in)/sh
COLOR 4
LINE (0,0)-(sw,sh),4,b
FOR y%=1 TO sh-1
   FOR x%=1 TO sw-1
      i%=0
      zg=0
      cr=dx*x%+rn
      ci=ix-dy*y%
      zr=cr
      zi=ci
      WHILE (zg<2 AND i%<it%)
         t1=zr^2
         t2=zi^2
         zg=SQR(t1+t2)
         z1=t1-t2
         z2=2*zr*zi
         zr=z1+cr
         zi=z2+ci
         i%=i%+1
      WEND
      IF i%>INT((sw-1)/2) THEN GOTO Label1
      pc=INT(i%/colorcheck)
      pc=numcolors1-pc:IF pc> numcolors1 THEN
      pc=numcolors1
      GOTO Label2
 Label1:
```

```
      pc=INT((i%-(sw/2))/colorcheck)
      pc=numcolors1-pc:IF pc>numcolors1 THEN
      pc=numcolors1
 Label2:
      COLOR pc
      LINE (x%,y%)-(x%,y%)
   NEXT
NEXT
DoItFlag=0
RETURN

ScreenInfo:

LINE (230,8)-(311,150),0,bf
COLOR 8
LOCATE 2,30
PRINT "LRW's      "
LOCATE 3,30
PRINT "Mandelbrot"
LOCATE 4,30
PRINT "Generator "
LOCATE 6,30
COLOR 17
PRINT "UB:";INT(UB*10000)/10000;"      "
LOCATE 7,30
PRINT "LB:";INT(LB*10000)/10000;"      "
COLOR 27
LOCATE 9,30
PRINT "IUB:";INT(IUB*10000)/10000;"      "
LOCATE 10,30
PRINT "ILB:";INT(ILB*10000)/10000;"      "

RETURN

RandomColor:

  RANDOMIZE TIMER
  FOR color.id=1 TO numcolors1
     PALETTE color.id,RND,RND,RND
  NEXT color.id
  RETURN

GreyShades:

  red!=.3:green!=.3:blue!=.3
  cinc=.7/32
  FOR color.id=2 TO numcolors1
     red!=red!+cinc
     green!=green!+cinc
     blue!=blue!+cinc
     PALETTE color.id,red!,green!,blue!
  NEXT color.id
  PALETTE 0,0,0,0
  PALETTE 1,.2,.2,.2
  PALETTE 31,1,1,1
  RETURN

StandardColors:

  FOR i=0 TO 31
    PALETTE i,red!(i),green!(i),blue!(i)
  NEXT i
RETURN

SetDefaults:

 IF DoItFlag=1 THEN RETURN

 UB=-2
 LB=2
 IUB=-2
 ILB=2
 rn=LB
 rx=UB
 in=ILB
 ix=IUB
 MENU 2,olditem2.id,1
 MENU 2,1,2
 xwidth=40
 yheight=25
 counter=0
 IF xwidth>230 THEN RETURN
 GOSUB ScreenInfo

 RETURN

 BackUp:

   IF DoItFlag=1 THEN RETURN
   IF counter=0 THEN RETURN
   counter=counter-1
   GOSUB AssignIt
   IF xwidth>230 THEN RETURN
   GOSUB ScreenInfo
 RETURN

 Forward:

   IF DoItFlag=1 THEN RETURN
   IF counter=10 THEN RETURN
   IF UB(counter+1)=999 THEN RETURN
   counter=counter+1
   GOSUB AssignIt
   IF xwidth>230 THEN RETURN
   GOSUB ScreenInfo
 RETURN

 AssignIt:

   UB=UB(counter)
   LB=LB(counter)
   IUB=IUB(counter)
   ILB=ILB(counter)
   rn=LB
   rx=UB
   in=ILB
   ix=IUB
 RETURN

About:

 IF DoItFlag=1 THEN RETURN

 MENU OFF
 GET (64,72)-(256,112),requestor%
 LINE (64,72)-(256,112),10,bf
 CALL SetDrMd&(WINDOW(8),2)
 LOCATE 10,13
 COLOR 3
 PRINT "LRW's Mandelbrot"
 LOCATE 11,11
 PRINT "By Louis R. Wallace"
 LOCATE 12,11
 PRINT "New Hampshire,  USA"
 LOCATE 13,9
 PRINT "For More Information See"
 LOCATE 14,9
 PRINT "Scientific American 8/85"
 CALL SetDrMd&(WINDOW(8),0)

 WaitForKeyPress:
   aa$=INKEY$
   IF aa$="" THEN GOTO WaitForKeyPress

   ON MENU GOSUB CheckMenus
   MENU ON

   PUT (64,72),requestor%,PSET

RETURN
```

PROVE HARDWARE

UN C-64 DA 320 KILOBYTE

E un 128 da 640. Grazie alle nuove espansioni RAM, chi usa e programma i Commodore a 8 bit ha a disposizione possibilità fino a ieri impensabili. I prezzi? Un po' cari, ma sono già in arrivo le prime applicazioni in ambiente GEOS

di Luca Giachino

Quando nel lontano settembre 1986 abbiamo parlato per la prima volta di espansioni RAM per il C-64 e il C-128, parecchi lettori ci hanno fatto sapere di non essere del tutto convinti. Il termine "espansione RAM" lasciava perplessi, specialmente se attribuito al C-64. Conoscendo l'architettura interna di questo computer, e soprattutto le sue capacità di indirizzamento (bus da 8 bit per un totale di 64K di memoria indirizzabili e non un byte di più), non era molto chiaro di che tipo di espansione RAM si stesse parlando.

Dal momento che le tre espansioni 1700, 1750 e 1764 hanno una struttura molto simile, facciamo un po' di chiarezza sulle reali possibilità di espansione del C-64 e del C-128, generalizzando il discorso.

I limiti di indirizzamento

I limiti di indirizzamento dei due computer, per via della loro stessa struttura, non sono superabili. Il C-64 non può materialmente indirizzare più di 64K di memoria, mentre il C-128 non può indirizzare più di 128K, suddivisi in due banchi da 64K. Era quindi più che lecito nutrire delle perplessità sull'espandibilità RAM dei due computer, dal momento che questi limiti non si possono abbattere. Ma allora dov'è il trucco?

La RAM aggiuntiva, disponibile tramite l'inserimento nella porta cartridge del modulo d'espansione, non è direttamente indirizzabile dal microprocessore 6510. Questo significa che per accedervi, il 6510 deve istruire un particolare processore dell'espansione, il quale provvede in maniera autonoma al trasferimento dei dati. Il trasferimento, avvenendo da RAM a RAM, è da considerarsi istantaneo (circa 200K al secondo). Ecco che il mistero si svela. La RAM aggiuntiva non può venir impiegata per contenere dei codici direttamente accessibili o eseguibili dal 6510, ma solo per mantenere gruppi di dati che devono essere prontamente disponibili per successive elaborazioni. Quando l'applicazione desidera accedere a dei dati preventivamente memorizzati nella RAM esterna, prima di elaborarli deve opportunamente trasferirli nella memoria RAM del computer.

Il significato del termine "espansione RAM" è ora più chiaro: si tratta di RAM aggiuntiva in grado di memorizzare dati non direttamente eseguibili o elaborabili. Le espansioni RAM consentono al computer di aumentare considerevolmente la quantità di dati che può elaborare senza dover accedere alla memoria a dischi esterna, e conferiscono una velocità di accesso alla memoria di massa davvero incredibile per chi abbia familiarità con i due vecchi cavalli da tiro di Casa Commodore.

Caratteristiche principali

Le tre espansioni RAM hanno diverse caratteristiche comuni. Aumentano considerevolmente la quantità di dati che il computer può elaborare senza scontrarsi con la lentezza del drive. La loro presenza è completamente trasparente alle applicazioni. Durante il trasferimento dei dati, il 6510 viene temporaneamente disabilitato e il controllo delle operazioni di trasferimento viene effettuato dal processore REC (RAM Expander Controller) presente all'interno dell'espansione. Questo processore non interferisce con alcun registro interno del computer e

quindi le operazioni che svolge sono completamente trasparenti. I suoi registri di comando sono allocati a $DF00. Ricordiamo che a questo indirizzo sia il C-64 che il C-128 non contengono alcuna RAM, e che quindi le applicazioni non dovrebbero accedervi mai; questo spazio è stato creato dalla Commodore per consentire l'adozione di cartucce.

Le operazioni che il REC può compiere sono essenzialmente quattro: trasferire un blocco di dati dalla memoria principale a quella dell'espansione, trasferire un blocco di dati dall'espansione alla memoria principale, scambiare un blocco di dati tra memoria principale ed espansione, verificare un blocco della memoria principale con un blocco residente nella memoria dell'espansione.

Una varietà di applicazioni

Le quattro operazioni principali che il REC è in grado di eseguire consentono una varietà di applicazioni fino a ieri impensabili. Prima fra tutte la possibilità di impiegare l'espansione RAM come un RAMDISK, o disco virtuale, utilizzando un opportuno programma che simuli i comandi del DOS più importanti. In questo modo l'utente, o l'applicazione, può trasferire qualunque file nel RAMDISK come se questo fosse un normale drive, e in seguito caricarlo istantaneamente in memoria ogni volta che è necessario; le applicazioni caricate ed eseguite possono accedere a loro volta in modo immediato ad altri dati residenti nel RAMDISK. Quindi, non più lunghi accessi al drive per la lettura di file dati o moduli di programma, sempreché, naturalmente, il programma di cui si parla sia trasferibile su RAMDISK (e cioè non sia protetto o "turbizzato"). Ma non è l'unica applicazione possibile.

Le espansioni possono venire impiegate come normali aree di memoria per contenere gruppi di dati che provvisoriamente non devono venir elaborati. Nel campo delle animazioni, per esempio, l'espansione può contenere un elevato numero di schermate in alta risoluzione che un opportuno programma provvede a trasferire una alla volta nella memoria principale visualizzandole in sequenza. Dal momento che la velocità di trasferimento dei dati fra espansione e computer è elevatissima, l'effetto che si ottiene è di un movimento in alta risoluzione, il che normalmente nel 64 è possibile solo a prezzo di un inaccettabile rallentamento. Fino a ieri si poteva ottenere questo effetto "cartone animato" solo in modo molto limitato, memorizzando nel C-64 non più di 6 "fotogrammi" (schermate) e facendoli apparire ciclicamente. Ma queste schermate, oltre a essere esigue, esaurivano completamente la memoria del computer. Ora possiamo disporre di 36 fotogrammi per il C-64 e fino a 60 con il C-128, senza occupare un solo byte della memoria principale. Ogni volta che si desidera visualizzare un fotogramma, è sufficiente caricarlo istantaneamente e abilitare il modo "alta risoluzione". Le applicazioni grafiche di questa enorme capacità di memoria sono sconfinate: dai CAD alle animazioni, ora possibile è creare molto di più e meglio.

Il modulo d'espansione RAM 1700 per C-128. Aggiunge 128 Kilobyte alla memoria e costa di listino 165.000 lire più IVA

200K al secondo

Ma le espansioni possono anche sostituire il 6510 nel trasferimento dei dati. Dal momento che il processore REC delle espansioni, impiegando il procedimento DMA (accesso alla memoria diretto), trasferisce i dati più velocemente di quanto possa fare la migliore routine in linguaggio macchina, le espansioni si prestano molto bene a spostare grandi quantità di dati, e aumentano notevolmente la velocità delle applicazioni in grado di gestirle. Muovere una schermata in alta risoluzione sullo schermo non è mai stato veramente possibile per la lentezza che comportava il trasferimento di tutti i byte. Ora la velocità è tale (200K al secondo) da consentire discreti risultati.

Oltre a queste possibilità, le espansioni permettono all'utente di memorizzare applicazioni o dati in modo che non vengano persi al reset del computer (non certo se si spegne o si interrompe la corrente). Questo perché le espansioni sono indifferenti alla inizializzazzione del sistema.

Le nuove possibilità offerte dalle espansioni RAM sono dunque evidenti, anche se per ora ben poche software house hanno aggiornato i loro prodotti per tenerne conto. La Berkeley Softworks comunque non si è fatta attende-

re: *GEOS V1.3* e *GEOS 128* sono in grado di "vedere" espansioni RAM fino a 512K. Ma non è difficile prevedere che molte altre la seguiranno, se non producendo programmi interamente dedicati alle espansioni (per questo bisognerà aspettare a vedere quante se ne vendono), tenendo conto della loro esistenza quando progettano i programmi, in modo che chi le possiede possa sfruttare il "plus" che offrono. Oltre alla Berkeley, anche la Digital Solutions e la Professional Software hanno aggiornato rispettivamente la serie di applicazioni *Pocket* e l'applicazione *Fleet System 4* in modo che siano in grado di "vedere" l'espansione di memoria come un disco virtuale. In ultimo, anche l'estensione *Basic 8.0* per il C-128, oltre ad aumentare considerevolmente le potenzialità del computer, è in grado di accedere all'espansione RAM.

L'espansione 1700: potenza a basso prezzo

Il modulo 1700 aggiunge 128K al C-128, portando la disponibilità totale di memoria a 256K. Di questi, i 128K aggiuntivi, suddivisi in due banchi da 64K ciascuno, non sono direttamente accessibili dal 6510, e la loro gestione deve essere demandata al processore REC dell'espansione.

Il Basic del C-128 mette a disposizione tre comandi molto utili per gestire l'espansione. Il comando:

```
STASH #byte,intsa,expsa,expba
```

trasferisce un insieme continuo di byte dalla memoria del C-128 all'espansione. Il comando:

```
FETCH #byte,intsa,expsa,expba
```

trasferisce un insieme continuo di byte dalla memoria dell'espansione nel computer. Il comando:

```
SWAP #byte,intsa,expsa,expba
```

interscambia un'area di memoria del computer con un'area di memoria dell'espansione. Vediamone la sintassi:
#byte individua il numero di byte interessati al trasferimento.
intsa è l'indirizzo di partenza nella RAM del computer.

L'espansione 1750 (235.000 lire più IVA), porta la memoria del C-128 a ben 512K, una dimensione da PC IBM compatibile

expsa è l'indirizzo di partenza nella memoria dell'espansione.
expba indica il banco dell'espansione interessato al trasferimento.

Queste tre operazioni implementate dal Basic del C-128 possono essere realizzate anche con delle semplici operazioni di peek e poke, oppure da linguaggio macchina. A questo proposito, il manuale in dotazione all'unità di espansione (che è lo stesso per l'unità 1750) è molto chiaro.

Peraltro, anche se nel manuale in dotazione non è specificato, questi comandi agiscono perfettamente anche con l'espansione 1764 del C-64 da 256K.

Nella confezione dell'espansione è compreso anche un disco per l'utente. Sulla facciata A è presente una nuova versione del sistema operativo CP/M per 128 in grado di configurare l'espansione come disco virtuale.

Una demo strabiliante

Il manuale in dotazione inizia introducendo le caratteristiche fondamentali dalla nuova versione del sistema operativo CP/M. Chi già utilizza il CP/M può così usufruire di un disco virtuale con il C-128, mentre chi non si è mai avvicinato a questo sistema operativo può considerare l'idea di farlo, visto che la memoria virtuale è particolarmente utile per i programmi applicativi che sono il fulcro del CP/M.

Sulla facciata B del disco in dotazione sono presenti una serie di programmi dimostrativi e un programma per effettuare il controllo d'efficienza del modulo d'espansione, che consiglio vivamente di eseguire appena installata l'espansione per la prima volta. Posso assicurare che le demo sono strabilianti, quasi degne di un Amiga. Prima d'ora non era mai stato possibile ottenere una grafica d'animazione così efficace. Sarebbe perfino facile dimenticarsi che si è di fronte a un "semplice" C-128, se non fosse che il tempo necessario per caricare tutte le schermate nell'espansione ci riporta brutalmente alla realtà. Peccato che sul disco dimostrativo, come avviene invece per la 1764, non sia presente un programma che configuri l'espansione come un disco virtuale da impiegare con i normali comandi del DOS. Speriamo che qualcuno ci pensi e lo commercializzi rapidamente, o magari lo metta tra il software di pubblico dominio.

Chi volesse può trarre dal manuale le informazioni necessarie per realizzare una simulazione dei principali comandi del DOS.

Il manuale in dotazione è conciso, ma sufficientemente chiaro perchè l'utente possa entrare subito in confidenza con il suo "nuovo" computer da 256K.

Come per le altre espansioni, la 1700 può essere impiegata sia da *GEOS V1.3* che da *GEOS 128*.

Una memoria da IBM XT

Sostanzialmente l'espansione 1750 differisce dalla 1700 nella quantità di memoria che aggiunge al C-128: 512K. Abbiamo la possibilità di far diventare il nostro 128 un 640K... c'è di che far paragoni con l'IBM XT. Non è un'esagerazione? No, niente paura: nel campo delle memorie più sono i Kilobyte a disposizione meglio è.

Con 640K, di cui 128 indirizzabili dalla CPU, c'è da sbizzarrirsi. Con un programma opportuno, per esempio, l'espansione può venir configurata per simulare ben due drive virtuali 1541 o un 1571.

Dal punto di vista operativo, l'espansione è uguale alla sorella minore 1700, e identici sono il disco dimostrativo e il manuale in dotazione.

Anche i comandi Basic del Commodore 128 agiscono nella stessa maniera, con l'unica differenza che l'espansione RAM 1750 è suddivisa in otto banchi di memoria da 64K ciascuno.Rimandiamo quindi il lettore a quanto abbiamo detto nei paragrafi precedenti.

Il 64 moltiplicato per cinque

Il modulo d'espansione 1764 è stato realizzato per il C-64 che, nonostante la venerabile età, fa un passo da gigante e arriva a 320K. I sogni più ambiziosi dei fan del 64 si sono avverati: ora possiamo disporre di una quantità di memoria cinque volte superiore. Gli orizzonti applicativi sono gli stessi del 128, ma in più c'è la sicurezza che – data la quantità di Commodore 64 in circolazione – le software house troveranno presto il modo di renderli realtà.

Nella confezione sono inclusi un manuale operativo, un disco dimostrativo e un nuovo alimentatore per il computer, che sostituisce il precedente. La presenza di quest'ultimo si rende necessaria in quanto l'alimentatore originale non è in grado di sostenere l'espansione. Fate quindi attenzione a non attivare il computer con l'espansione inserita se non avete provveduto a sostituire l'alimentatore: potreste andare incontro a pericolosi surriscaldamenti, con tutte le conseguenze del caso. Sempre parlando di surriscaldamenti, c'è da lamentare ancora una volta che l'alimentatore – come i suoi predecessori – sia privo di un interruttore che ne assicuri la disconnessione dalla rete nei momenti di inattività.

Il manuale è ridotto all'osso, ma sufficientemente chiaro perché qualunque acquirente possa impiegare subito l'espansione senza problemi.

Purtroppo il Basic del C-64 non fornisce alcun comando per rendere più semplice la gestione dell'espansione. Perciò l'utente e le applicazioni devono agire tramite istruzioni peek e poke o linguaggio macchina. Comunque il manuale descrive ampiamente tutti i registri che governano l'espansione e non è difficile impadronirsi delle nozioni necessarie.

Il dischetto dimostrativo incluso nella confezione è prezioso. Sul lato A sono raccolte diverse utility e due avvincenti programmi dimostrativi. Quando si installa l'unità per la prima volta consiglierei di eseguire per prima l'utility per il controllo dell'efficienza del modulo d'espansione. Se il controllo dà esito positivo, siete così certi del corretto funzionamento dell'unità.

L'alimentatore e la cartridge dell'espansione RAM 1764, per il glorioso Commodore 64

RAMDISK per il C-64

L'utility più interessante, però, è quella che permette di configurare l'espansione come RAMDISK. Quest'applicazione alloca in memoria un programmino in linguaggio macchina che simula i comandi principali del DOS del 1541 e simula un disco da 989 blocchi. Questo programma è totalmente invisibile per la maggior parte delle applicazioni, dal momento che l'utente può decidere in quale pagina della memoria allocarlo (di solito pagina 207: $CF00), e interviene esclusivamente tramite i vettori delle routine d'errore e di I/O del Kernel del C-64. L'utility che lo installa

richiede all'utente se il disco virtuale deve essere associato al numero di dispositivo 8 o 9 e se desidera che sia inizializzato (una sorta di formattazione che cancella integralmente il contenuto dell'espansione).

Quest'ultima richiesta è fondamentale. Supponiamo di aver caricato su disco virtuale diversi file di considerevoli dimensioni e di averne mandato in esecuzione uno particolare. Se il programma in esecuzione non offre all'utente la possibilità di tornare al BASIC (per esempio un gioco), oppure si interrompe accidentalmente, si rende necessario resettare il computer. Fortunatamente questa soluzione non interferisce minimamente con il contenuto dell'espansione RAM. L'utente può quindi eseguire nuovamente l'utility che configura l'espansione come disco virtuale e specificare che non deve essere inizializzato. In questo modo tutti i file precedentemente trasferiti sul disco virtuale sono ancora accessibili.

Le utility di gestione

Sul lato A del disco dimostrativo sono presenti altre tre utility molto interessanti. Una permette di cambiare il numero di dispositivo associato al drive virtuale. La seconda rende possibili nuovi comandi del sistema operativo che facilitano l'accesso al disco e agiscono anche sul disco virtuale, sempre che l'espansione sia stata opportunamente configurata come tale. A queste si aggiunge un programma di copia che permette di trasferire agevolmente i file tra drive e drive virtuale, in entrambe le direzioni.

I due programmi dimostrativi hanno lasciato a bocca aperta anche la nostra scettica redazione, in particolare quello che presenta il globo terrestre in continua rotazione. Anche qui si tratta di una successione di file-schermata caricati e rappresentati con una velocità tale da rappresentare un movimento fluido, in alta risoluzione. Se teniamo presente che la memoria del computer, a parte l'area necessaria per allocare la schermata correntemente visualizzata, rimane interamente disponibile, possiamo immaginare una quantità di applicazioni di estremo interesse.

Il lato B del disco dimostrativo presenta diverse applicazioni *GEOS* compatibili molto interessanti per gli affezionati a questo sistema operativo: per esempio le routine per convertire i Kernel *GEOS V1.2* "originali" in *V1.3* e adattare *geoDex*, *geoMerge* e *GraphicsGrabber* alla nuova versione. Quest'ultima è in grado di vedere fino a 512K d'espansione.

Conclusioni

Dal punto di vista tecnico-operativo, le tre espansioni di memoria sono delle periferiche hardware che colmano in maniera definitiva le lacune da tempo imputate al C-64 e al C-128: poca memoria e drive relativamente lenti. Chi le acquista può essere sicuro di non essere più assillato da problemi di memoria, e con la possibilità di creare dischi virtuali accorcerà sicuramente i tempi di interazione fra computer e file su disco.

Per quanto riguarda il software, va sottolineato che fin d'ora *GEOS V1.3* e *GEOS 128* sono pienamente compatibili con queste espansioni, e permettono di impiegare la 1764 con il C-128 e la 1750 con il C-64. In particolare, con l'espansione da 512K è possibile simulare fino a due drive 1541.

Infine, alcune considerazioni economiche. Il C-64 e il C-128, se nel prezzo si considerano com'è doveroso il monitor e il drive, oggi non hanno prezzi troppo competitivi con macchine molto più sofisticate, come l'Amiga 500. La competitività non migliora certo se si pensa che, per raggiungere una parità di memoria, bisogna aggiungere al costo iniziale altre 165.000 lire + IVA (il prezzo dell'espansione 1700, la più piccola). Non dobbiamo però dimenticare che molti utenti, oltre a possedere un parco programmi per C-64 e C-128 di tutto rispetto, e a saperli usare bene (e questo conta, perché anche il tempo di apprendimento è denaro), nutrono per i loro computer un affetto quasi umano, e al cuore, si sa, non si comanda. Del resto non è un affetto irrazionale, perché il 64, nonostante la sua architettura ormai superata, riesce ad aggiornare i suoi utenti, tramite sempre nuovi programmi e periferiche, sulle tendenze più recenti in campo informatico.

Da questo punto di vista, la spesa per le espansioni e l'interesse che hanno suscitato non ci sembrano ingiustificati. Per questo motivo, ci riserviamo di tornare sull'argomento nei prossimi numeri della rivista, e invitiamo nel frattempo i lettori interessati a inviarci applicazioni e richieste di informazioni. ■

Scheda riassuntiva

Espansione RAM 1700:
computer.................C-128
memoria.....................128K
prezzo..... L. 165.000 (+ IVA)

Espansione RAM 1750:
computer.................C-128
memoria.....................512K
prezzo..... L. 235.000 (+ IVA)

Espansione RAM 1764:
computer.................C-64
memoria.....................256K
prezzo..... L. 195.000 (+ IVA)

Distribuzione:

Commodore Italiana S.p.A.
Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo
(tel.02/618321)

Espansioni RAM in ambiente GEOS: una prova operativa

Prima di descrivere l'impiego delle espansioni in ambiente *GEOS*, ricordiamo che acquistando il modulo 1764, i possessori di *GEOS V1.2* possono convertirne il Kernel nella versione *V1.3*. La conversione riesce esclusivamente se il disco di *GEOS* è originale. Va ricordato inoltre che la conversione mantiene il numero di serie del Kernel *V1.2*, in maniera che la nuova versione sia compatibile con tutte le applicazioni compatibili *GEOS* di cui è in possesso l'utente. La nuova versione del Kernel è in grado di utilizzare le espansioni ed è stata migliorata in molte parti.

Possiamo anzitutto fare alcune considerazioni comuni sia a *GEOS V1.3* che a *GEOS 128*. Entrambi i sistemi operativi sono in grado di gestire espansioni RAM fino a 512K. Questo significa che tutte e tre le espansioni possono venir impiegate sia da *GEOS V1.3* che da *GEOS 128*, benché i loro manuali non documentino questa possibilità. Per esempio, è possibile configurare *GEOS V1.3* in modo che gestisca l'espansione 1750 da 512K.

Entrambi i sistemi operativi prevedono la possibilità di venir predisposti secondo diverse configurazioni di sistema tramite l'applicazione *Configure*, che provvede anche ad abilitare la gestione dell'espansione eventualmente presente secondo varie possibilità.

La configurazione del sistema

Configurare il sistema significa predisporre un ambiente di default, permanente o provvisorio, secondo il numero e il tipo di memorie di massa esterne di cui l'utente dispone (drive ed espansioni RAM). Il numero di drive, e i rispettivi tipi di drive di cui il sistema è composto, unitamente all'eventuale espansione RAM, identificano diverse possibili configurazioni di lavoro che l'utente può predisporre tramite l'applicazione *Configure*.

GEOS è in grado di "vedere" non più di due drive logici simultaneamente (un drive logico identifica semplicemente un'unità di memoria esterna, a prescindere che sia un drive reale o un'espansione). Il file *Configure* offre quindi la possibilità di stabilire quanti drive *GEOS* deve considerare attivi. In secondo luogo l'utente deve indicare al sistema il tipo di drive che desidera attivare. *GEOS V1.3* è in grado di gestire i drive reali 1541 e 1571, mentre *GEOS* 128 aggiunge a questi il drive reale 1581. Queste sono le possibilità di base offerte da *Configure*. Vediamo cosa accade alla presenza di una qualsiasi delle tre espansioni.

Le espansioni al lavoro

Entrambi i sistemi operativi sono in grado di identificare automaticamente la presenza o meno dell'espansione e di stabilire la quantità di memoria aggiuntiva che si è resa disponibile (128, 256 o 512K). Quando l'utente esegue *Configure*, nella finestra più in basso appare un messaggio che indica la quantità di memoria aggiuntiva introdotta dall'espansione.

Le espansioni in ambiente *GEOS* possono venire impiegate in diversi

Il mouse 1351

Il nuovo mouse 1351 della Commodore è un prodotto di qualità, preciso e sensibile. Non si tratta come accade in molti casi della emulazione scorrevole di un joystick da tavolo, ma di un sofisticato mouse proporzionale, che si può muovere sullo schermo con direzioni "infinite", se comparate con le 8 ammesse da un comune joystick. È dotato di due tasti e di una sfera di rotolamento a diretto contatto con la superficie di spostamento. Lo spostamento della sfera, controllato da un sofisticato sistema ottico interno, viene tradotto in variazioni delle coordinate x e y del mouse sullo schermo. La Commodore l'ha anche dotato della possibilità di emulare un normale joystick. Questo modo operativo, attivabile tenendo premuto il tasto destro durante l'accensione del computer, rende questo mouse un dispositivo di input molto versatile, in grado di rendersi utile anche con tutte quelle applicazioni che prevedono solo l'impiego del joystick. Nel modo di funzionamento proporzionale, il 1351 non è compatibile con la maggior parte delle applicazioni oggi in commercio. Comunque stanno per essere lanciate sul mercato alcune novità che saranno in grado di gestire questo mouse. Fra tutte citiamo Instant Music della Electronic Arts, e la serie Pocket della Digital Solutions. Anche il potente linguaggio Basic 8.0 per il C-128 è in grado di gestire questo mouse per il controllo dei cursori visibili. La Berkeley Softworks ha prodotto i driver per il 1351 sia in versione GEOS 64 che per GEOS 128. Il loro uso è semplice e funzionale, e i risultati di scorrevolezza e precisione all'altezza del livello sempre dimostrato da tutti i prodotti GEOS.

Il mouse 1351: tra le sue possibilità, quella di emulare un normale joystick

Commodore Italiana S.p.A
(Mouse 1351, L.99.000 + IVA)
Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

modi, a seconda del tipo. La 1700 aggiunge 128K di memoria, ma tale quantità non è sufficiente a simulare la presenza di un drive 1541 logico. Questa limitazione non sminuisce comunque il valore operativo dell'espansione, dal momento che *GEOS* è in grado di impiegarla per altre due mansioni di tutto riguardo.

Il sistema può infatti impiegare il processore interno dell'espansione per spostare ingenti quantità di memoria in tempi molto brevi. Dal momento che il REC (il processore dell'espansione) è velocissimo nel trasferimento dei byte da espansione a computer e viceversa (circa 200K al secondo), *GEOS* può avvantaggiarsene per i suoi – frequentissimi – spostamenti di blocchi di memoria. Il Kernel implementa una routine denominata *MoveData* che realizza i trasferimenti. *Configure* non fa altro che alterarla opportunamente, in modo che impieghi l'elevata velocità offerta dal processore REC per effettuare i trasferimenti. L'utente si accorge in modo tangibile dell'incremento di velocità quando questa opzione viene attivata; per esempio, quando muove un disegno con scorrimento fine all'interno della finestra di lavoro di *geoPaint*, lo scrolling è molto più rapido. In *geoWrite* l'effetto è meno tangibile dal momento che l'applicazione, durante lo scrolling del testo sullo schermo, deve pur sempre effettuare diverse elaborazioni (fonti carattere, impaginazione, stili ecc.). È importante sottolineare che questa opzione, attivabile anche con le espansioni più potenti, non viene soppressa nel momento in cui l'espansione è configurata come drive virtuale.

La seconda possibilità di cui dispone l'utente tramite *Configure* è di impiegare l'espansione per contenere tutti i dati necessari perchè il sistema *GEOS*, una volta disattivato tramite l'opzione Basic del menu *Special* di *deskTop*, possa essere riattivato in tempi brevissimi senza che venga compiuto alcun accesso al disco. In pratica, *GEOS* memorizza nell'espansione l'intero Kernel, alloca una piccola porzione di codice a $C000 riattivabile tramite il tasto Restore, e cede il controllo al Basic del computer. Se l'utente desidera successivamente rientrare in ambiente *GEOS*, non ha altro da fare che premere il tasto Restore. In questo modo *GEOS* si ricarica direttamente dall'espansione nella frazione di un secondo. Quando il sistema viene riattivato, la configurazione con la quale si stava lavorando viene anch'essa integralmente mantenuta. Nel caso che l'utente abbia cancellato la routine di riattivazione allocata preventivamente da *GEOS* prima di terminare la sua esecuzione, può mandare in esecuzione il piccolo filé *Rboot* (2 blocchi) che provvede a riattivare *GEOS* dall'espansione.

Questa opzione offerta dalla Berkeley a chi possiede un'espansione è veramente intelligente e può tornare molto utile. Anch'essa, come la precedente, può venir attivata tramite *Configure* a prescindere che l'espansione venga impiegata come RAMDISK o meno.

Le comodità del RAMDISK

Le espansioni più grandi, la 1764 da 256K e la 1750 da 512K, permettono a *GEOS* di sfruttare la memoria aggiuntiva con maggiori potenzialità. Oltre alle due precedenti opzioni, che possono sempre venir attivate in maniera indipendente, *GEOS* può configurare l'espansione come disco virtuale, o come "shadowed disk" (disco in ombra). In particolare, l'espansione 1764 può arrivare a simulare un RAMDISK di tipo 1541, mentre la 1750, grazie ai suoi 512K, può simulare agevolmente un RAMDISK di tipo 1571 (su due facce, ovviamente).

Il disco virtuale è comodissimo. È sufficiente memorizzarvi i file di lavoro più importanti, come ad esempio *deskTop*, *geoWrite* e le varie fonti, per poterli richiamare in frazioni di secondo. È affascinante premere il pulsante del mouse due volte su un file testo da 15 pagine e veder comparire la finestra di lavoro di *geoWrite* e il testo nel tempo di un secondo (gli americani lo definiscono "zero-wait time", tempo d'attesa zero). Oppure terminare l'applicazione corrente e veder comparire istantaneamente l'applicazione *deskTop*. Vale forse la pena di ricordare che la simulazione virtuale di dischi in memoria è una peculiarità di sistemi operativi ben più recenti e più sofisticati di quelli del 64 e del 128.

Parlando di dischi virtuali, un particolare degno di nota è che se l'utente ha configurato l'espansione come RAMDISK memorizzandovi *deskTop*, e ha attivato l'opzione *Rboot* tramite *Configure*, quando disattiva *GEOS* e successivamente lo riattiva premendo il tasto Restore, *GEOS* si riattiva istantaneamente, il disco virtuale contiene ancora tutti i file che vi erano stati memorizzati, e *deskTop* viene anch'essa caricata con "attesa zero" da RAMDISK. Questa caratteristica permette all'utente di memorizzare su disco virtuale tutti i file che possono tornare utili e che sono lenti da caricare da disco, di interagire con essi, di disattivare il sistema e, per esempio, eseguire da Basic l'applicazione *EasyScript*, per ripristinare successivamente l'ambiente *GEOS* con il quale stava lavorando in poche frazioni di secondo (senza che venga compiuto alcun accesso al disco).

Il disco "in ombra"

Le espansioni 1764 e 1750 possono anche venir impiegate come "shadowed disk", cioè "dischi in ombra". Questo significa che in *GEOS*, a seconda dei limiti di capacità dell'espansione, ogni volta che carichiamo un'applicazione da disco o vi memorizziamo un file, l'applicazione e/o il file vengono memorizzati anche nell'espansione. In questo modo, se l'utente deve richiamare un'altra volta l'applicazione da disco, o desidera elaborare nuovamente il file dati, *GEOS* non accede più al drive e carica i dati dall' espansione RAM.

Queste applicazioni delle espansioni in ambiente *GEOS V1.3* e *GEOS 128* non sono le uniche. Per esempio, la copia di un disco o di un file, tramite l'espansione, può avvenire in tempi molto più brevi e in due soli passaggi. Dal momento che *GEOS* può leggere l'intero disco e memorizzarlo nell'espansione, non è più necessario compiere le solite operazioni di interscambio dei dischi diverse volte, con il rischio di far confusione.

La configurazione scelta dall'utente tramite l'applicazione *Configure* può anche venir memorizzata permanentemente su disco. Vediamo come questa diventi la configurazione di default. *Configure* è un file di tipo AUTOEXEC. Questo indica che il nuovo *deskTop*, presente in *GEOS V1.3* e *GEOS 128*, lo esegue automaticamente ogni volta che lo incontra in directory durante l'"apertura" di un disco. Se il file viene eseguito in maniera automatica, l'utente non se ne accorge e viene attivata la configurazione di default. Se invece il file viene attivato dall'utente, la sua esecuzione è quella normale che abbiamo descritto. L'utente ha però la possibilità di memorizzare su disco la configurazione che ritiene ottimale. In questo modo, all'apertura del disco che contiene *Configure*, *deskTop* configura il sistema automaticamente.

Possiamo conludere dicendo che in ambiente *GEOS* le espansioni di memoria danno veramente il meglio di sé. Alla Berkeley va il grande merito di aver intuito le possibilità di lavorare con le espansioni e di averle previste con lungimiranza nei propri pacchetti applicativi. Il che, per una software house che lavora su macchine non professionali, in genere troppo legata ai problemi immediati di mercato, è un merito non indifferente. Speriamo che ci sia chi la imiti. ■

PROVE HARDWARE

GRANDE COME UN MS-DOS, PICCOLO COME UN HOME

Il nuovo Commodore PC 1 è una possibilità d'acquisto interessante per chi desidera una perfetta compatibilità IBM a basso prezzo. In più, la compattezza e la linea rappresentano delle gradite sorprese

di Marco Ottolini

Ospite inaspettato dei listini Commodore, il nuovo IBM compatibile PC 1 è venuto al mondo senza clamore e senza entusiasmi, mentre l'attenzione di tutti i fan di Casa Commodore è focalizzata intorno ai nuovi nati della linea Amiga e ai loro sviluppi futuri (tra i quali quello della compatibilità MS-DOS). La domanda che ci si è posti è che senso abbia introdurre oggi sul mercato, dominato nella fascia bassa dai cloni provenienti da Taiwan, un compatibile che non vanta alcuna importante innovazione tecnologica. Eppure più o meno contemporaneamente alla Commodore anche l'Atari e l'Olivetti Prodest, dirette concorrenti nel settore home computer, hanno annunciato la disponibilità di un PC compatibile di basso prezzo per uso non prettamente di ufficio, il che significa che un mercato c'è, per questi prodotti, e non è affatto disprezzabile. Il fatto è che, mentre in questi ultimi anni l'interesse per l'MS-DOS si è diffuso anche tra le pareti domestiche o quelle scolastiche, gli IBM compatibili, cloni di Taiwan compresi, restano in genere macchine pensate per un uso d'ufficio. In questo ambito non si fa caso a problemi come l'ingombro e la silenziosità, non si cercano abbassamenti di prezzo oltre a una certa soglia (il costo si può infatti scaricare dal fatturato), mentre si attribuisce molta importanza all'espandibilità interna ed esterna, che invece all'u-

tente "home" interessa fino a un certo punto. Tenendo bene in mente che è quest'ultima la collocazione elettiva del PC 1 e che il prezzo è sotto il milione – per non fare indebiti paragoni con prodotti che appartengono ad altre fasce di mercato – procediamo all'esame della macchina che, sia detto per inciso, secondo dati Commodore vende con un ritmo superiore alle più rosee previsioni.

Microprocessore e memoria interna

Il PC 1 adotta come microprocessore un 8088 a 4,77 MHz, cioè l'accoppiata vincente su cui ha puntato il primo PC della storia. Vista l'evoluzione tecnologica che ha avuto luogo in questi cinque anni tutti si sarebbero aspettati almeno una frequenza di clock di 6, se non 8, MHz, tanto per dare alle applicazioni un po' di sprint. La scelta di limitare le possibilità operative del nuovo computer non può essere motivata certo dall'impossibilità tecnica di realizzare un prodotto "Turbo", in quanto tutti i produttori hanno ormai abbandonato la scelta dell'8088 a 4,77 MHz. Più probabilmente è opera di qualche uomo-marketing il quale ha pensato che per un utente domestico, o comunque non professionale, le prestazioni offerte da quella velocità di clock fossero più che sufficienti. Ma allora non si capisce come mai nella piastra madre del PC 1 sia disponibile per gli affezionati del "number crunching", termine americano per indicare l'esecuzione di grandi quantità di operazioni aritmetiche, uno zoccolo vuoto che permette di inserire il coprocessore matematico 8087. Il nostro sospetto è che la scelta di far funzionare il PC 1 a una velocità così ridotta sia dovuta più a una limitazione volontaria, operata per non disturbare le fasce di prodotti professionali, che a reali necessità economiche. E la cosa non può non dispiacere.

L'interno del PC 1, con l'alimentatore e il drive da 5,25". Non sono previste la ventola interna – a tutto vantaggio della silenziosità – né slot per schede di espansione

Fortunatamente, però, sui chip RAM non si è risparmiato. La memoria base, inclusa nel prezzo di listino, è di 512K; sulla piastra madre sono presenti 4 zoccoli vuoti pronti per ricevere altrettanti chip di memoria in modo da raggiungere i 640 K, il limite massimo di RAM che l'MS-DOS può gestire. La memoria di massa è costituita da un solo disk drive da 5,25" con 360K di memoria, ma prima di preoccuparci troppo per l'assenza del secondo drive, varrà la pena di leggere l'articolo nelle pagine seguenti sull'uso della memoria interna, decisamente abbondante, come RAM disk. Chi poi volesse assolutamente disporre di un ulteriore disk drive, potrà utilizzare la porta apposita sulla destra dell'unità centrale; la Commodore ha annunciato che in futuro sarà disponibile un'unità da 5,25" identica a quella interna, e una da 3,5" da 720K.

La scheda madre del PC 1 è di nuova concezione. Tutta la circuiteria necessaria vi è già racchiusa, compresi i chip per la gestione della grafica e del colore. C'è però lo spazio per 4 chip da 32K di RAM e per un coprocessore matematico

Il PC 1 dispone di una porta parallela Centronics per il collegamento della stampante; poiché è lo standard universale, si possono collegare i più vari modelli di stampanti, da quelle economiche a quelle laser.

Modem, mouse e monitor

Per il collegamento con il mondo esterno è anche disponibile una porta seriale standard RS-232C, il cui uso principale, in questi ultimi tempi, è quello in unione a un modem per la comunicazione con le banche dati del globo. Anche qui, in attesa del modem Commodore (e se è robusto e pratico come l'adattatore 6499 per C-64 vale la pena di attendere) possono essere collegati apparecchi di ogni colore e nazionalità. Oltre a queste due porte è presente anche un connettore per il mouse; come si sa il mondo dei PC IBM e compatibili si è aperto solo negli ultimi tempi all'uso dell'utile roditore e quindi le applicazioni e i programmi disponibili sono ancora piuttosto pochi. Comunque il fatto di aver dato al PC 1 la possibilità di usare il mouse ci

sembra una scelta azzeccata e lungimirante (anche l'IBM con i nuovi modelli PS/2 ha fatto lo stesso), in quanto non c'è dubbio che il numero di applicazioni che girano sotto Windows (l'interfaccia grafica dei PC) è destinato a salire e ad arricchirsi di interessanti novità.

Bisogna comunque tenere presente che il mouse non è fornito in configurazione base, e in più non è ancora in produzione. E poiché so che qualche lettore ci avrà già pensato, mi affretto a smentire: il mouse del PC 1 non è compatibile né con quello dell'Amiga né con quello del C-64. Gli unici "topi" che si possono collegare sono quelli aderenti allo standard Microsoft, facilmente reperibili in commercio ma in genere piuttosto cari.

La grafica e il colore per il PC 1 sono senz'altro dei punti forti. Senza che sia necessario alcun hardware aggiuntivo, sono disponibili nella configurazione base i modi grafici contenuti in tre schede differenti formato IBM (MDA, CGA e Hercules), permettendoci così di disporre sia della modalità solo testo, monocromatico o a colori, sia di quella grafica, anch'essa a colori (320 x 200 in 4 colori e 640 x 200 in 2), oppure monocromatica (Hercules, 720 x 348). Questo è un punto da far rilevare agli utenti tentati dai prezzi stracciatissimi di certi cloni, che però nel prezzo base non includono nessuna scheda aggiuntiva, per non parlare dell'assistenza.

Il monitor fornito a corredo è il classico monocromatico ad alta persistenza del mondo IBM; quello a colori è disponibile a richiesta. Per collegare il monitor al computer è presente la tipica porta a 9 pin, simile a quella usata per i joystick in altri computer con il segnale monocromatico e RGBI (RGB digitale); è anche disponibile un'uscita videocomposita.

Le porte seriale, parallela e di espansione e le uscite RGB e videocomposita del PC1

Il problema dell'espandibilità

La tastiera, a 84 tasti, non dice molto di nuovo, se si eccettuano i tre led indicatori dei tasti "Lock" riuniti tutti in un unico spazio nella parte superiore destra. Lo sfioramento è meno professionale di quello dell'ottima tastiera fornita con il PC 10 (una delle migliori sul mercato se non la migliore in assoluto, e lo scrive chi ne ha provate tante). Dà l'impressione, peraltro giustificata dalla collocazione del PC 1, di essere il frutto di qualche risparmio. Comunque la tastiera è uno degli elementi più difficili da valutare scientificamente, e più soggetta ai gusti di chi l'adopera. C'è chi la preferisce "dura", chi più "morbida", e non è raro che si usi un computer con una tastiera che non è la sua. Purtroppo nel caso del PC 1 per sostituire la tastiera con un'altra di proprio gusto, acquistabile separatamente anche da produttori specializzati, occorre munirsi di un adattatore per via dei connettori differenti: vecchio vizio Commodore (ricordate il C-16?).

I connettori per la tastiera e il mouse, e la porta per l'eventuale secondo disk drive

La filosofia stessa con cui è stata concepita la macchina, come vedremo meglio in seguito, non prevede la presenza di slot d'espansione. Per evitare le lamentele di utenti che, pensando in un primo tempo di non aver bisogno di slot, cambiassero idea in seguito, è disponibile un connettore d'espansione al quale probabilmente si potrà collegare uno chassis dotato di appositi slot. La presenza di una scatola aggiuntiva è da ritenersi però un tradimento dell'idea originaria su cui si basa il PC 1, in quanto si verrebbero a modificare le dimensioni, e quindi la facilità dell'inserimento in casa, e la disponibilità d'uso. Se l'utente prevede fin d'ora di aver bisogno di qualche slot d'espansione sarà meglio dunque che si rivolga ad altri modelli (il PC 10 in offerta costa solo 500.000 lire in più). Chi invece ritiene che la dotazione di serie del PC 1 sia sufficiente per i propri bisogni può acquistarlo senza paura, l'eventuale espandibilità è più che altro una garanzia per il proprio investimento.

All'insegna dell'ergonomia

Venendo all'uso concreto della macchina, tocchiamo un tasto che di solito si tratta poco nelle prove su strada dei computer: l'ergonomia (che per chi non lo sapesse è la scienza della posizione umana

continua a pagina 86

COME COSTRUIRSI UN DRIVE IN PIÙ CON I COMANDI DEL DOS

L'handicap più rilevante del PC 1, quello di avere un solo drive, può essere superato facilmente grazie al comando RAMDRIVE che consente di creare un disco virtuale su RAM. Vi presentiamo i risultati (eccellenti) di una prova effettuata in redazione

Negli ultimi anni lo sviluppo dell'home computer ha dovuto fare i conti con un problema chiave, quello della compatibilità con lo standard IBM. D'altra parte era naturale: con il diffondersi dei personal MS-DOS negli ambienti di lavoro e nelle università, capita sempre più di frequente che si voglia portare a casa, o viceversa, il dischetto con la lettera da finire, o con il programma da provare o riesaminare. In molti casi l'esigenza della compatibilità IBM ha finito col prevalere su quelle che dovrebbero essere le caratteristiche più specifiche di un home computer, e cioè la "amichevolezza" del sistema operativo, la grafica, il suono: in pratica la vocazione all'intrattenimento e all'interfacciamento con gli altri strumenti dell'elettronica di consumo, quali i sistemi TV-videoregistratore e Hi-Fi-CD-stereo.

Per dare agli utenti la tanto sospirata compatibilità, le case produttrici di hardware hanno fatto gli equilibrismi. Chi ha sfornato computer che potevano leggere i file MS-DOS ma non funzionare con quel sistema operativo, il che diventava una burletta. Chi ha prodotto complicati sistemi d'interfacciamento, che diventavano talmente costosi da perdere ogni convenienza rispetto all'acquisto di un vero computer MS-DOS (vedi vicenda del Sidecar per A1000). Chi infine, e questa ci pare la strada più seria, ha sfruttato la potenza dei nuovi microprocessori della serie 68000 per realizzare una compatibilità interna, come nel caso dell'Amiga.

Nel frattempo, però, è maturata una soluzione alternativa che solo apparentemente può sembrare paradossale: risolvere il problema della compatibilità IBM con un secondo computer in standard MS-DOS, abbastanza a buon mercato da entrare facilmente nel budget della famiglia, di ingombro così ridotto da non infastidire in casa (specie quando un tavolo è già occupato dal 64 o dall'Amiga), robusto e collaudato grazie all'enorme esperienza che esiste nel campo dei compatibili.

Il problema del singolo drive

Quella della collocazione domestica, non in alternativa ma a fianco del 64 o dell'Amiga, ci sembra una delle situazioni ideali per il PC 1, anche se non sono da escludere altre quali quella scolastica, o quella aziendale per i compiti meno gravosi. Ma a questo punto, dopo aver esaminato la macchina ed essere rimasto piacevolmente sorpreso dal prezzo, dalla linea ultracompatta, e dalle caratteristiche tecniche (tra cui è particolarmente interessante quella di poter installare senza modifiche un monitor a colori), l'utente abituato a lavorare con personal di standard IBM si porrà certamente un problema: come faccio a lavorare con un solo drive? Non c'è word processor o spreadsheet o data base MS-DOS che non preveda di lasciare il programma originale nel drive A e di lavorare con il disco dati nel B. Ogni altra soluzione diventa un continuo, defatigante "swapping" dei dischetti nei momenti cruciali del lavoro, per non parlare di quello che accade quando si usano i comandi esterni del DOS. Certo, si potrebbe acquistare un drive esterno, ma innanzitutto la Commodore informa che per il momento non è disponibile, poi bisognerebbe andare a vedere se dopo l'acquisto la convenienza e la compattezza sono rimaste le stesse che il PC 1 ha in versione base.

La soluzione comunque c'è, ed è eccellente sia dal punto di vista tecnico che da quello finanziario. Infatti ha il non piccolo pregio di dotarci di un secondo drive senza sborsare una lira, e di farlo in modo molto "à la page", cioè sfruttando le risorse software del DOS di terza generazione fornito con il PC 1, la versione 3.2.

Un comando DOS che vi regala un drive

I DOS dalla versione 3.0 in su includono un file di nome CONFIG.SYS, che durante le operazioni di bootstrap specifica al sistema una serie di parametri utili per modificare la configurazione del sistema operativo (ampiezza dei buffer di memoria per le operazioni di lettura/scrittura, presentazione della data e dell'ora secondo diversi standard, caricamento in memoria di driver che gestiscono determinati dispositivi e così via). CONFIG.SYS è un semplice file in ASCII, che si può modificare usando l'editor del DOS o anche un normale word processor che scriva in questo formato. Basta salvarlo nel dischetto con i file di sistema (o nella directory radice, se esistessero più directory) e il computer lo leggerà automaticamente, senza che venga inserito nell'AUTOEXEC.BAT.

Inserendo in CONFIG.SYS il comando VDISK, subito dopo l'accensione il sistema crea un "disco virtuale", cioè delega una zona di memoria RAM – ampia quanto desidera l'utente – perché funzioni a tutti gli effetti come memoria di massa. Il sistema operativo battezza quest'area con il nome del primo drive disponibile (nel nostro caso C, perché A esiste e il nome B è tenuto di riserva per l'eventuale drive esterno), e può normalmente immagazzinarvi dati, leggerli, salvarli, senza che questo influisca minimamente sul normale funzionamento del DOS.

Ovviamente la cosa è funzionale con le macchine che dispongono di una memoria sufficientemente estesa, perché non ha molto senso un disco virtuale che non possa contenere un normale programma. Ma con i 512K del PC 1 la cosa è fattibile e conveniente, e se la memoria viene portata a 640K i risultati sono ancora migliori.

In pratica, una volta creato il drive virtuale C, l'utente può copiarvi dal drive A il dischetto programma con un normale comando DISKCOPY o trasferendo solo i file più usati. Quindi, dopo aver tolto il disco programma dal drive A, vi si inserisce il disco dati, nel quale saranno salvati i file con il frutto del nostro lavoro.

In questo modo, nel caso che si verifichi un'interruzione di corrente, sparirà dalla memoria il disco programma nel drive *virtuale* – ma ricaricarlo è questione di pochi minuti, e del resto anche se avessimo un doppio drive dovremmo fare la stessa cosa. Mentre i nostri preziosi elaborati saranno al sicuro – sempre che abbiamo la buona abitudine di fare frequenti "save" – nel disco *reale* nel drive A.

Se ci si organizza bene, insomma, lavorare con un computer single-drive dotato di disco virtuale non comporta il minimo svantaggio rispetto al doppio drive. Anzi, se dobbiamo accedere spesso al disco programma, ci possono essere notevoli vantaggi in termini di velocità. Infatti, non essendoci accesso fisico al drive, il disco virtuale è estremamente più veloce di quello normale e carica i file .EXE del DOS, tanto per fare un esempio, in un quarto del tempo (forse anche in meno, ma è difficile calcolarlo, tale è la rapidità). C'è anche il vantaggio di una minore usura del disco magnetico, e del drive, il che è un vantaggio particolare per computer come il PC 1, privi di ventola interna.

Un esempio concreto

Facciamo l'esempio concreto dell'esperimento attuato in redazione con il PC 1 e un word processor dell'ultima generazione, l'ottimo *XY Write* della XY Quest.

Per prima cosa va detto che nel dischetto Commodore con il DOS 3.2 fornito assieme alla macchina il comando VDISK ha cambiato sembianze, per motivi che ci sfuggono, diventando RAMDRIVE. Il nome è senz'altro più chiaro del precedente, ma chiunque faccia riferimento a un comune manuale del DOS 3.2 non lo troverà nell'indice. Ed è difficile trovarlo anche nel manualetto fornito con il PC 1, dove compare solo come specificazione di CONFIG.SYS, privo dell'indicazione dei parametri necessari (!!) e di qualsiasi spiegazione concreta (che mai come per questo computer sarebbe stata necessaria). Comunque, RAMDRIVE funziona esattamente come VDISK, e come tale l'abbiamo trattato.

Per prima cosa abbiamo copiato su un dischetto i file di sistema del DOS 3.2 e i comandi esterni DOS di uso più frequente, naturalmente assieme al CONFIG.SYS. All'interno di quest'ultimo abbiamo aggiunto la linea:

```
DEVICE=RAMDRIVE 212 512 64
```

Esaminiamone la sintassi:

– il primo numero è quello dei Kilobyte destinati alla memoria del disco virtuale Noi l'abbiamo creata delle esatte dimensioni che ci servivano per copiare il file programma e i comandi esterni DOS, in modo da risparmiare memoria per la RAM e da evitare di salvare accidentalmente nel drive C dei file di testo.

– il secondo numero è quello delle dimensioni dei settori. Per default sarebbe 128 byte, ma accetta anche i valori di 256 e 512. Settori più grandi rendono l'accesso più veloce ma aumentano lo spazio non utilizzato. A noi interessava di più la velocità.

– il terzo numero è il massimo di voci che può essere contenuto nella directory; va da 2 a 512, e noi abbiamo lasciato il valore di default.

Creato il disco virtuale, abbiamo scritto nel file di inizializzazione AUTOEXEC.BAT (anche qui con il nostro normalissimo WP) i comandi COPY necessari perché il DOS copiasse nel drive C il programma e i file esterni del DOS che ci sono necessari. Naturalmente, prima avevamo provveduto a copiare i file stessi nel dischetto programma.

Terza fase, siamo intervenuti nell'*XY Write* (che per chi non lo sapesse è totalmente programmabile) perché assumesse come proprio drive il C e come drive di default per salvare l'A.

Complicato? Non lo è proprio. Come risultato, introducendo il dischetto programma nell'unico drive del PC 1, un minuto dopo l'accensione ci troviamo a disporre del più compatto computer a doppio drive che esista al mondo (portatili e trasportabili esclusi).

L'unica controindicazione, probabilmente, è nell'uso di quei programmi che sono pesantemente protetti, e quindi non possono essere copiati nel disco virtuale. Ma in genere gli applicativi più famosi si fanno copiare e richiedono al massimo di inserire il dischetto originale nel drive A per fare una verifica, come accade quando si copia in un disco fisso.

A.F.

nel lavoro). La collocazione di un computer in un ambiente è forse uno dei problemi che più spesso si presenta a chi acquista la macchina senza valutare questo aspetto. Quante lamentele abbiamo sentito da persone che, non trovando spazio per l'unità centrale, la piazzavano su un normale tavolo da 72 o 76 centimetri, e ancora sopra sistemavano il monitor, che in questo modo venivano a guardare dal basso in alto (anche perché in genere nelle case non esistono sedie elevabili). Naturalmente in questa posizione non si contano i fastidi alla vista e le "cervicali". Per non parlare del problema di far posto alla macchina senza rendere inaccessibile la scrivania o qualche altro piano di lavoro. Trovare posto a un computer compatto come il PC 1 non è sicuramente un problema: l'unità centrale misura solo 8,5 centimetri di altezza per una base quasi quadrata con i lati di 33 e 32 centimetri. Il monitor si integra alla perfezione con il "cabinet", ed è possibile appoggiarvelo sopra con un effetto anche esteticamente molto piacevole.

Restando sempre sull'ergonomia, un altro aspetto spesso trascurato nelle recensioni è quello della rumorosità. Chi ha lavorato a lungo con un computer dotato di ventola di aerazione sa che quel rumore continuo, anche se non fastidioso come quello di un martello pneumatico, è una fonte non indifferente di inquinamento acustico, e può essere causa di stress o di leggeri mal di testa. Il PC 1 la ventola non ce l'ha, per scelta costruttiva e perché non era veramente necessaria, dato l'uso che se ne prevede e il singolo drive. Noi comunque l'abbiamo provato per otto ore filate e con frequenti accessi al disco, e non abbiamo notato inconvenienti, se si ecettua un leggero aumento della temperatura del dischetto, che peraltro non ha subito danni.

Un altro elemento che forse è improprio mettere nel capitolo ergonomia ma che certo contribuisce, forse in maniera meno evidente, a migliorare il rapporto tra uomo e computer, è l'estetica della macchina. Gli IBM compatibili non sono mai valsi un granché, e quelli Commodore in particolare sono stati finora (ma pare che si migliorerà con la nuova serie PC 10-III e PC 20-III, n.d.r.) un pugno nell'occhio. Il PC 1 invece, vuoi per la sua compattezza vuoi per il design piacevole dell'unità centrale, si presenta bene sia sulla scrivania sia nell'arredamento domestico, ed è probabile che vostra moglie urli di meno quando lo appoggerete sul tavolino laccato della camera da letto.

Costruzione e dotazione software

Passando a un esame interno, dopo aver svitato le due sole viti che chiudono il corpo dell'unità centrale, possiamo osservare che il PC 1 non dispone di quegli slot d'espansione che siamo abituati a vedere dentro ogni compatibile che si rispetti, e dove devono essere poste le schede hardware relative al video, alla stampante, e all'interfaccia seriale. Nel PC 1 la circuiteria necessaria è tutta sulla scheda principale, pronta per l'uso; non occorre più fornirsi di manuali e santa pazienza per installare le schede di controllo delle periferiche, e anche questo è un "plus". La struttura, benché di plastica invece che in lamierino come nei PC professionali, appare sufficientemente robusta. Per la possibilità di espansione vale quello che abbiamo detto prima, e cioè che è solo esterna, se si eccettua la possibilità di inserire altri 128K di RAM (se avete intenzione di usare il drive virtuale ve lo consigliamo vivamente, costa poche decine di migliaia di lire) e il coprocessore matematico.

Quanto al software fornito con il sistema, si tratta della versione 3.2 dell'MS-DOS, grazie alla quale è possibile tra l'altro gestire i dischetti da 3,5" e il disco virtuale di cui parliamo nelle pagine 84-85. La documentazione è affidata a uno smilzo libretto di un centinaio di pagine, che non esaurisce certo i quesiti dell'utente. Comunque, non mancano in commercio manuali più corposi, né soprattutto il software applicativo, anche se bisognerà tener presente che con qualche pacchetto, soprattutto se appartenente alla generazione dei DOS 2.1, potrebbero esserci problemi di incompatibilità con i file di sistema (in ogni caso, il PC 1 funziona benissimo anche con le versioni del DOS inferiori).

In conclusione si può dire che il PC 1 ha il pregio di aver reso evidente una rivoluzione già in atto da parecchio tempo, e cioè il decentramento dell'office automation. Oggi si può lavorare, studiare e scrivere in casa come in ufficio o all'università, con un minimo impiego di spazio, tempo di apprendimento, denaro. Chi non è particolarmente interessato a prestazioni quali la grafica, il suono, il multitasking e il gioco, ha nel PC 1 un ottimo strumento per affacciarsi al mondo MS-DOS a un livello più che soddisfacente.

PC 1: caratteristiche tecniche

UNITÀ CENTRALE: processore 8088 a 4.77 MHz. coprocessore opzionale 8087

CAPACITÀ DI MEMORIA: 512K RAM standard espandibili a 640 direttamente sulla scheda madre. BIOS su ROM 16K

SISTEMA OPERATIVO: MS-DOS 3.2; GW BASIC

MEMORIA DI MASSA: interna: 1 floppy disk da 5.25", 360K formattati. Esterna: 1 floppy disk da 3,5" o da 5,25"

INTERFACCE: parallela Centronics 8 bit, seriale RS 232C. RGB I videocomposito b/n. Porta mouse compatibile Microsoft

VIDEO DISPLAY: MDA,CGA, Hercules Graphics 720x348. Testo monocromatico 80x25

VIDEO OUTPUT: RGB I digitale/Monocromatico/composito

MODO GRAFICA: 320x200 4 colori;640x200 2 colori

MODO TESTO: 40x25 16 colori,80x25 16 colori

PORTE DI ESPANSIONE: 1 SLOT ESTERNO

TASTIERA: 84 tasti, separata, compatibile PC 40

MONITOR: monocromatico, opzionale colore

DISPOSITIVI ESTERNI DEL SISTEMA: Bus per espansione esterna

COMPATIBILITÀ: totalmente compatibile con PC 10/20/30/40 MS-DOS

DIMENSIONI CPU: 33x32x8,5 cm

PREZZO: L 995.000 Iva esclusa

COMUNICATO

**La IHT Gruppo Editoriale S.r.l. di Milano,
Via Monte Napoleone n. 9**

COMUNICA

di essere la licenziataria esclusiva, per tutto il mondo, dei diritti di traduzione in lingua italiana, ristampa, pubblicazione e vendita ed in generale di utilizzazione economica dell'opera editoriale intitolata "THE AMIGADOS MANUAL", e di essere pertanto, in virtù di tale accordo di licenza in esclusiva, l'unico soggetto autorizzato a procedere alla traduzione in italiano dell'opera – con il titolo "IL MANUALE DELL'AMIGADOS" – e alla sua commercializzazione in Italia.

AVVERTE

che traduzioni in italiano dell'opera non provenienti dall' IHT Gruppo Editoriale sono da considerarsi effettuate in violazione della suddetta esclusiva e delle leggi attualmente vigenti in norma del diritto d'autore. In relazione alla divulgazione e vendita di tali traduzioni la IHT Gruppo Editoriale si riserva ogni più opportuna azione legale.

Videoscape 3-D: comincia l'era del Desktop Video

Con il nuovo programma della Aegis Development qualsiasi neofita, con il semplice ausilio di un Amiga e di un po' di passione, può realizzare in casa sigle televisive e presentazioni animate con un'ottima grafica tridimensionale. Non mancano motivi di interesse anche per piccole aziende di videoproduzione

di Ervin Bobo

Dal momento in cui è apparso, l'Amiga ha dimostrato un'affinità elettiva con i più tradizionali strumenti per la creazione di immagini video: basterà ricordare l'interesse destato dal Genlock, la periferica che permette di sovrapporre le immagini video a quelle create dal computer, o il successo di digitalizzatori di immagini come Digi-View, o di programmi come *Deluxe Video* e *Aegis Images/Animator*, che raggiungono il massimo del loro potenziale quando le brevi animazioni che si possono creare vengono combinate in sequenza su videotape in modo da formare composizioni di maggiore lunghezza.

La principale limitazione comune a tutti questi programmi, è quella di poter lavorare soltanto in due dimensioni, sebbene tanto *Animator* quanto *Deluxe Video* siano dotati di routine intelligenti in grado di simulare le tre dimensioni. È una mancanza che si fa piuttosto notare e che è un peccato dover accettare, poiché è noto che sull'Amiga si possono ottenere più dimensioni.

Alla scoperta della terza dimensione

Ma cosa intendiamo quando parliamo di tre dimensioni (3-D), dal momento che sappiamo che gli schermi dei monitor o delle TV sono costituiti da superfici piane?

Per comprendere questo concetto, immaginiamo un'automobile in movimento che "entra in scena" dalla parte destra dello schermo. Naturalmente la si vede di profilo, ma, nel momento in cui raggiunge il centro dell'immagine, ecco che prende a destra con una curva che dovrebbe portarla dalla parte opposta dello schermo. Nell'eseguire questa manovra, la vista dell'automobile cambia progressivamente: prima la vediamo di tre quarti, poi soltanto da dietro finché, in fondo allo schermo, la macchina effettua un'altra svolta a destra ed esce dallo schermo mostrando il profilo opposto a quello con il quale aveva fatto il suo ingresso.

Naturalmente, nello svolgersi dell'azione, all'aumentare della distanza dal punto di osservazione diminuiscono le dimensioni della vettura. L'effetto è notevole, ma basta un altro piccolo passo perché sia addirittura incredibile.

Nello scenario precedente, la "telecamera", cioè il nostro punto di vista, era statico. Ripetendo la medesima sequenza, modifichiamo la visuale in modo da inquadrare la parte frontale della vettura quando questa fa il suo ingresso. Successivamente spostiamo la visuale sulla destra della macchina e, quando svolta, solleviamo la nostra telecamera da terra per riprendere l'automobile dall'alto, riportandoci poi all'angolazione iniziale in modo da seguire l'uscita della macchina dallo schermo.

Tutte queste operazioni possono essere eseguite servendosi di Videoscape 3-D un programma prodotto dalla Aegis Development. Lo scenario appena descritto, in particolare, può essere riprodotto molto facilmente in quanto tutte le sue parti sono contenute nel library disk che contiene sequenze prefissate.

La creazione di scenari propri richiede una maggiore quantità di lavoro e di pianificazione, ma i

risultati che si possono ottenere sono sicuramente di grande utilità e soddisfazione.

Prima fase: disegnare in 3-D

Vediamo ora qual è il modo migliore per sfruttare appieno le potenzialità del programma.

Per cominciare, sarà necessario imparare a disegnare in tre dimensioni. La cosa è meno complicata di quello che si potrebbe pensare, anche perché, per aiutarvi, nel package è contenuto il programma *Designer 3-D*, una versione migliorata del programma di pubblico dominio *ROT*. La prima sezione del programma è costituita dall'Object Editor, nel quale tre piccoli schermi permettono di disegnare vedute frontali, laterali e dall'alto di un oggetto. Il disegno può essere eseguito con il mouse oppure inserendo attraverso la tastiera le coordinate di ciascun vertice di un poligono. Poiché disegnando con il mouse si genera un file contenente le coordinate del poligono realizzato, l'utente troverà che è questo il metodo più semplice e istintivo.

Fortunatamente il programma fornisce un aiuto per posizionare gli oggetti sullo schermo: il centro dell'orizzonte, infatti, ha coordinate 0, che corrispondono al centro del monitor.

Di conseguenza se si desidera posizionare un oggetto sullo sfondo, il numero che ne descrive la posizione sul terzo asse (quello della profondità, che d'ora in poi chiameremo "Z") deve essere negativo. Valori di "X" positivi, invece, indicano una posizione sulla destra rispetto al centro, mentre per tutti i valori negativi della stessa variabile l'oggetto appare sulla sinistra. I valori di "Y", positivi o negativi, descrivono infine l'altezza dell'oggetto in relazione all'orizzonte.

In realtà *Videoscape* semplifica anche il lavoro che è necessario fare per impostare con la precisione necessaria gli spostamenti degli oggetti. Invece che definire ogni punto X, Y e Z, è sufficiente descrivere la posizione degli assi degli oggetti, che *Videoscape* considera come punti 0 0 0. Se infatti si spostano gli assi, tutti gli altri punti dell'oggetto si muoveranno di conseguenza, mantenendo le giuste distanze e proporzioni.

La seconda parte del programma è costituita dall'Action Editor, con il quale è possibile osservare le tre parti appena costruite riunite in un unico oggetto; inoltre l'oggetto può essere animato, assegnandogli una determinata azione da eseguire.

È possibile seguire due diversi metodi di movimento: Posizionale e Rotazionale. Il primo descrive il movimento vero e proprio dell'oggetto, mentre il secondo ne imposta la rotazione sui propri assi.

All'interno dell'Action Editor ciò viene eseguito inserendo dei parametri nei campi di Traslazione e di Rotazione e, ancora una volta, stabilendo dei valori per le coordinate X, Y e Z. Le azioni vengono impostate immagine per immagine in una sequenza composta da ventiquattro schermate (più che sufficenti per esaminare l'oggetto da tutte le angolazioni possibili).

Non è necessario definire ogni schermata, sebbene volendo lo si possa fare con semplicità. Dal momento che il programma opera sulla base di un file "movimenti" preesistente, è sufficiente impostare il punto in cui si desidera che il movimento inizi e quello in cui deve avere termine (le "immagini chiave") e successivamente specificare il numero di schermate da inserire fra l'inizio e la fine dell'azione. Il programma è poi in grado di creare e di interpolare autonomamente le schermate contenute fra le due immagini chiave.

La schermata introduttiva di Videoscape 3D. Scritte e oggetti possono essere spostati sullo schermo, ombreggiati, fatti ruotare, con effetti visivi di livello quasi professionale

Seconda fase: creare una sequenza

Una volta creato e perfezionato il proprio oggetto, è possibile immetterlo in un file di immagini per poi passare alla Control Window (tenete presente che stiamo cercando di semplificare al massimo le cose e per questo motivo sintetizzeremo alcuni passaggi).

La Finestra di Controllo (Control Window) costituisce il centro vitale di *Videoscape 3-D*, e ricorda da vicino un quadro comandi. Innanzitutto bisogna caricare un oggetto dal file e, nel caso se ne carichi più d'uno, si può decidere se operare una metamorfosi fra

gli ultimi due oggetti memorizzati (se tramutare una Ferrari in un autobus, per esempio).

Sotto a questa opzione si trova la finestra "Camera Motion" (movimento della telecamera). Attraverso di essa è possibile richiamare una sequenza preregistrata oppure servirsi del controllo manuale, con il quale i movimenti della telecamera si controllano tramite tastierina numerica. Selezionando la funzione "Change Zoom", inoltre, si ottiene il controllo sull'angolo di ripresa della telecamera e si ha la possibilità di inserire una pausa dopo ogni schermata. I movimenti della telecamera sono controllati da un file simile a quello utilizzato per il movimento: in tal modo è sufficiente, ancora una volta, specificare le posizioni iniziale e finale della telecamera e lasciare che sia il programma a occuparsi delle parti centrali.

Sulla destra si trova un'altra grande finestra: Viewing Options. Con essa è possibile scegliere se si vuole una figura "wire frame" (cioè a reticolo) o un corpo solido, impostare una fra le quattro risoluzioni possibili, selezionare i colori per lo sfondo e il cielo e, se si possiede una immagine IFF preconfigurata, inserire tale immagine nel programma, da utilizzare sia per il primo piano che per lo sfondo.

Nella scelta di queste opzioni, bisogna fare l'ovvia considerazione che un modello wire-frame si può muovere più rapidamente di un oggetto solido, dal momento che lo schermo può essere modificato molto più velocemente e ciò costituisce un vantaggio per le presentazioni. Per le stesse ragioni è preferibile usare quasi sempre un oggetto in bassa risoluzione, anche se l'alta risoluzione permette un miglior output finale su videotape.

Per questo tipo di output, ci sono due opzioni: i normali videoregistratori accettano il segnale composito che si ottiene dalla presa "Video Out" presente sul retro dell'Amiga 1000 (con il 500 e il 2000 è necessario servirsi degli appositi modulatori). Per questa operazione è quindi sufficente un singolo cavo collegato alla presa Video In del videoregistratore.

Un esempio di paesaggio tridimensionale. È possibile scegliere tra quattro modi di risoluzione differenti e inserire sfondi predisegnati con i più comuni programmi grafici

Sebbene non l'abbiamo collaudata, come seconda opzione dovrebbe esserci la possibilità di servirsi del Genlock Commodore per immettere il segnale RGB dell'Amiga direttamente nella porta RGB In presente in molti VCR in commercio.

Terza fase: l'animazione

Attivando il comando Begin Animation si possono ora vedere i primi risultati del proprio lavoro. Il movimento è lento, niente a che vedere con la descrizione fatta all'inizio dell'articolo. Solo per vedere l'automobile raggiungere il centro dello schermo ci vuole un'eternità.

Il motivo di questa lentezza (che è poi lo stesso per la quale è presente la possibilità di inserire una pausa fra un'immagine e l'altra) è che, in realtà, le migliori sequenze animate si ottengono utilizzando un videoregistratore in grado di registrare un'immagine alla volta. Naturalmente ci sono in commercio pochissimi videoregistratori che dispongono di questa funzione, tuttavia alcuni di essi riescono a fare qualcosa del genere. Riuscendo a disporne, è consigliabile servirsi del controllo manuale per il cambio immagine, in modo da coordinare al meglio le proprie azioni col comando di pausa del videoregistratore. Una volta eseguito il lavoro, il nastro dovrebbe essere rivisto a una velocità di circa 24 immagini per secondo.

Questo metodo è lo stesso del quale si serviva Walt Disney per la realizzazione dei cartoni animati: si fotografa una serie di immagini statiche, ognuna delle quali occupa un solo fotogramma del film (o del videonastro) e successivamente si rivede l'intera sequenza alla velocità di ventiquattro fotogrammi al secondo. La differenza sta nel fatto che, mentre Walt Disney e i suoi artisti dovevano disegnare ventiquattro immagini per ogni secondo del film, a noi basta disegnare una immagine, segnalare al computer la sua visualizzazione iniziale, i punti di inizio e di termine del movimento e la visualizzazione finale. In realtà, quindi, è il computer che disegna le altre ventitrè immagini, basandosi su quello che sa dell'oggetto e delle nostre intenzioni (anche se, comunque, un'intera sequenza può richiedere anche di più di 200 immagini).

Nel compiere questa operazione, l'Amiga sta in effetti creando nuovi disegni: noi abbiamo realizzato separatamente le varie angolazioni, ma non l'oggetto completo in un disegno che faccia vedere contemporaneamente, ad esempio, una parte dell'immagine frontale e una dell'immagine laterale. *Videoscape*, sapendo come i tre componenti devono coordinarsi fra loro, è in grado di calcolare le nuove relazioni e le nuove prospettive che si verificano quando un'automobile fa una curva. Poi le disegna per voi.

Se non si possiede un videoregistratore sofisticato, o se si desidera utilizzare il computer per delle presentazioni in tempo reale, esiste un metodo per ovviare alla lentezza dell'animazione. Di questo metodo ci si può servire solo se si possiede almeno un megabyte di memoria (due megabyte se si desiderano ottenere delle immagini in alta risoluzione). Inclusa nel disco di *Videoscape* è infatti presente un'utility per la gestione dei file chiamata ANIM con la quale è possibile immagazzinare un video completo del genere appena descritto, in forma compressa, su disco. In questo modo l'animazione può essere rivista a una velocità molto simile a quella ideale di ventiquattro immagini per secondo. Sebbene sia necessario un megabyte di memoria per registrare i file di ANIM, quelli di dimensioni più piccole possono essere utilizzati anche sulle macchine da 512K.

Sul disco sono presenti due demo realizzate con questa tecnica; la più efficace è sicuramente quella che mostra il logo di *Videoscape 3-D* che viene fatto ruotare da due biplani. La seconda demo mostra invece una sfera che rimbalza su un terreno in movimento, e presenta una fluidità dei movimenti paragonabile a quella delle migliori animazioni. In realtà si tratta di file di piccole dimensioni e la velocità di visualizzazione dipende molto dalla lunghezza e dalla complessità del video che è stato creato; ma nonostante ciò, questo metodo permette di realizzare dei lavori tecnicamente eccellenti.

Una buona documentazione

La documentazione di *Videoscape 3-D* si rifà a quella realizzata per gli altri prodotti della Aegis negli ultimi due anni: un soggetto molto complesso viene semplificato al punto che qualsiasi neofita, con un po' di buona volontà, sia in grado di creare i suoi semplici video senza lavorare dei mesi. Si comincia con qualche lezione elementare sulla geometria e su come funziona *Videoscape* e solo settanta pagine dopo si inizia a parlare dell' Object Editor, l'argomento che ho trattato per primo. Sebbene questo metodo "passo per passo" rallenti notevolmente i tempi di apprendimento, è sicuramente valido: se si capisce a fondo quello che si sta facendo, alla fine tutto diventa più facile.

Videoscape 3-D è in grado di sfruttare fino a quattro megabyte di memoria, con i quali è possibile realizzare scene che contengono anche venticinque oggetti diversi, ognuno dotato del proprio file di movimento e delle proprie immagini chiave per indicare l'inizio e la fine del movimento stesso. Una singola scena può contenere 30.000 immagini, anche se per poterla immagazzinare è necessario il supporto di un hard disk.

Va comunque detto che non ci si può aspettare di creare video troppo complessi la prima sera che ci si lavora. *Videoscape 3-D* è costituito da diversi programmi, ognuno dei quali deve essere conosciuto a fondo prima di poter realizzare animazioni che anche solo si avvicinino a quelle della vostra stazione televisiva preferita. Sarà possibile riuscirci solo dopo aver impiegato il tempo e lo studio necessari, ma la cosa importante è comunque questa, che bastano l'Amiga e un software relativamente economico per produrre qualcosa che assomiglia molto a ciò che i vari network e studi televisivi realizzano con apparecchiature molto più sofisticate e costose.

Videoscape 3-D, insomma, ci porta sempre più vicini alla concretizzazione di ciò che la Aegis ha definito "Desktop Video", un sistema di trasmissione di informazioni basato sulle animazioni su computer. Il concetto di Desktop Video si avvicina per importanza a quello di Desktop Publishing e *Videoscape* costituisce un ulteriore passo avanti verso la sua realizzazione.

Il programma, inoltre, può già risultare di grande utilità per le piccole aziende di videoproduzione che, fino a oggi, non sono state in grado di raggiungere i livelli delle grandi aziende a causa degli elevati costi di certe attrezzature. ■

***Sopra:* un menu di Videoscape 3D. *Sotto:* la rotazione di una piramide azteca**

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Aegis Developement
(Videoscape 3D, $249.95)*
Blvd. 2210 Wilshire
Santa Monica, CA 90403 USA

Lago snc
(Videoscape 3D, L. 299.000)
Via Napoleona, 16 - 22100 Como

**Il package è costituito da un disco programma, un disco per gli oggetti e un disco per i file IFF, nessuno dei quali è protetto.*

Commodore 128: l'avvenire si chiama GEOS

Il nuovo sistema operativo della Berkeley Softworks da oggi è disponibile anche in versione per C-128. Interfaccia grafica, potenza e versatilità ne fanno un prodotto in grado di trasformare l'otto bit CBM in una macchina "simile" a un Macintosh

di Luca Giachino

Il sistema operativo ad ambiente grafico, le icone e i menu a scomparsa, le finestre e le fonti carattere proporzionali sono finalmente disponibili anche per il C-128. Facendo il suo ingresso nella fascia d'utenza di questo home, *GEOS* lo trasforma, valorizzandolo e aprendo la via del desktop publishing "user friendly".

Modo 40/80 colonne, box di dialogo, compatibilità con i file dati e le applicazioni generate da *GEOS* per il 64, 256 o 640K di memoria utile e RAMDISK tramite le espansioni di memoria, possibilità di miscelare testi e grafica negli stessi documenti, accessori da scrivania richiamabili in qualunque momento, completa sinergia di dati fra applicazioni diverse, driver di input differenziati, serie completa di driver di stampa in grado di interfacciare il sistema con ogni tipo di stampante (le prove sono state effettuate su 70 stampanti, laser comprese), e tante altre qualità di *GEOS* fanno del 128 una stazione di lavoro di livello quasi professionale.

Uno sguardo d'insieme

Come tutti gli utenti di 64 ormai sanno, *GEOS* non è un'applicazione. È un sistema operativo che rinnova integralmente il computer, e lo trasforma in una nuova unità di lavoro completamente diversa dalla configurazione precedente. Il sistema operativo del C-128 è composto da un castello di routine che le applicazioni e il Basic impiegano per interagire con l'utente, eseguire programmi e svolgere processi interni. In particolare, i comandi che è possibile inviare direttamente al computer sono per lo più quelli Basic che l'interprete mette a disposizione tramite un'interfaccia a linea-comando.

Le interfacce a linea-comando erano le uniche disponibili fino a circa 4 anni fa. Erano molto più semplici per la macchina che per l'utente, dal momento che i comandi del S.O. dovevano essere digitati seguendo rigide procedure sintattiche, e la macchina non interagiva fino a quando l'operazione non veniva effettuata correttamente. Chi batteva i comandi doveva, e deve ancora oggi nella maggioranza dei casi, ricordare a memoria la sintassi dei comandi più comuni, o consultare il manuale d'uso per quelli meno frequenti. In questo modo era sempre l'utente a dover compiere degli sforzi per venire incontro alla macchina.

La tendenza attuale è esattamente l'opposto: è il computer che deve "sforzarsi" di avvicinarsi sempre più all'utente e agevolarlo nel lavoro. I sistemi operativi devono farsi carico di tutto quello che comporta questo orientamento, e mettere in comunicazione macchina e utente nella maniera più immediata e confortevole per quest'ultimo: devono essere sistemi operativi "user-friendly".

Ma cosa significa avvicinare una macchina all'uomo? Questa è una delle domande fondamentali alle quali i ricercatori hanno dovuto rispondere per creare un orientamento di massima. Dall'idea di menu nasceva uno dei primi concetti basilari che avrebbero dovuto adottare i nuovi sistemi operativi: l'utente deve poter scegliere l'opzione desiderata fra un insieme di comandi interamente documentati sullo schermo. Se un menu evidenzia in modo chiaro tutti i comandi principali del sistema operativo, è già un bel passo avanti. Su questa via "riformatrice" ha preso corpo un nuovo sistema di input innovativo: il mouse. Ecco che la rivoluzione inizia a scatenarsi. La formula è relativamente semplice: un menu che raggruppa i coman-

di principali e un mouse che li attiva.

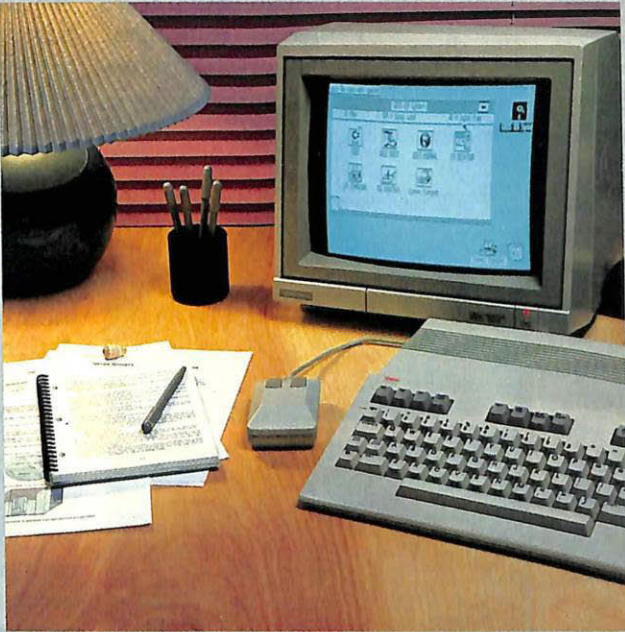
I passi successivi sono stati la creazione delle icone, una nuova rappresentazione dei file in directory tramite queste icone, i sottomenu, i sistemi di comunicazione con l'utente raffinati e molto chiari, come per esempio i box di dialogo e le finestre.

Oggi possiamo veramente operare un confronto tra le interfacce linea-comando e quelle user-friendly. Benché le prime siano relativamente più semplici e risparmino parecchia memoria e lavoro al sistema operativo, sono le seconde che rappresentano il futuro delle business machine.

La Berkeley Softworks ha reso possibile questa evoluzione anche per le macchine a 8 bit della Commodore. *GEOS 128* è l'ultima espressione degli sforzi che sono stati compiuti per avvicinare il C-128 all'utenza e farlo diventare un computer user-friendly al passo con i tempi, moderno, più sofisticato e più semplice da usare. L'appassionato e il semplice utente non possono perdere il passo con i progressi che l'informatica compie ogni giorno, e *GEOS 128* rappresenta un ottimo strumento per tenerli aggiornati con una spesa non eccessiva, senza che sia necessario passare a sistemi superiori.

L'ambiente GEOS al lavoro

L'ambiente di lavoro è molto semplice e le regole da ricordare sono pochissime. La grafica della macchina viene impiegata al meglio delle sue possibilità per raffigurare con dei disegni stilizzati, ma molto chiari, gli oggetti e gli strumenti di lavoro che l'utente può attivare e impiegare. Grazie alla sua interfaccia grafica avanzata *GEOS* riesce a comunicare a chi lo usa per la prima volta la sensazione di potersi impadronire subito del sistema.

La freccia che si muove sullo schermo è eloquente, mentre gli oggetti da indicare, che costituiscono il contorno operativo di ogni applicazione compatibile con *GEOS*, sono sempre ben visibili: un menu, una stampante e un cestino dei rifiuti, un disco, un bloc-notes con tanto di piega segnapagina, e una serie di icone disposte in modo ordinato su ogni foglio. È una situazione familiare, gli oggetti sono quelli tipici di un ufficio. Muovendo il mouse sullo schermo si esplora l'ufficio, e con la pressione del pulsante si attivano le funzioni dei vari oggetti raffigurati. Per esempio, premendo l'opzione *File* del menu principale si apre un sottomenu con tutte le funzioni che possiamo attivare, sempre con il mouse, per compiere le più varie operazioni con i file.

Le regole sono talmente semplici che chiunque può apprenderle dopo qualche tentativo. Per attivare tutte le funzioni offerte dall'ambiente di lavoro è sufficiente indicare con il mouse l'area dello schermo che identifica la funzione e premere il pulsante una volta. Si deve premere due volte il pulsante, in rapida sequenza, solo quando l'utente vuole mandare in esecuzione un file. In questo caso è necessario scorrere le pagine del Notes (directory) alla ricerca del file desiderato, e premere due volte il pulsante del mouse. Ed ecco che il sistema lo manda in esecuzione.

Ma con un file possiamo svolgere diverse altre operazioni. Possiamo per esempio accedere alle

informazioni che lo documentano, spostarlo sulla scrivania, posizionarlo sulla stampante per trasferirlo su carta, "cestinarlo" mettendolo sopra il Trashcan, e così via. In particolare, posizionarlo sulla scrivania significa toglierlo provvisoriamente dal Notes (anche se il file è sempre presente su disco) per riordinare l'ubicazione dei file sulle pagine della directory, o per copiarlo su un altro disco. Quest'ultima operazione è tanto elementare quanto efficace.

I file depositati sulla scrivania non vengono ovviamente rimossi se si apre il Notes di un altro disco. Quindi è sufficiente inserire il disco sul quale si vuole copiare il file, aprirne il Notes e posizionarvi l'icona del file precedentemente depositata sulla scrivania. A questo punto *GEOS* "capisce" che si vuole copiare un file e impartisce all'utente, tramite dei comodi box di dialogo, le semplici istruzioni che si devono compiere per scambiare i due dischi. Ma non è finita. Il sistema si preoccupa anche di riconoscere il nome dei dischi ed è quindi in grado di ovviare a un eventuale confusione dei dischi da parte dell'utente, avvisandolo con il solito box di dialogo.

DeskTop, l'interfaccia utente

Questi sono solo alcuni esempi che documentano la semplicità di utilizzo di *GEOS*. Li abbiamo esposti perché tutte le applicazioni compatibili impiegano gli stessi accorgimenti grafici.

L'ambiente di lavoro descritto è realizzato da una delle applicazioni di cui *GEOS* dispone: *deskTop*. Questa viene caricata dal sistema operativo durante l'installazione o al termine di qualsiasi altra applicazione. Si tratta di una sofisticata interfaccia utente grafica che impiega le maggiori risorse del sistema per agevolare l'utente nella gestione dei file e dei comandi. Come abbiamo visto, tramite *deskTop* si può interagire con i file di un disco variandone i parametri fondamentali, mandandoli in esecuzione, stampandoli se sono file di dati significativi per l'output su stampante, "cestinandoli" se si desidera cancellarli.

Ma *deskTop* è solo una delle interfacce che *GEOS* può impiegare per comunicare con l'utente. Qualunque programmatore che conosca il sistema operativo può crearne un'altra completamente diversa, magari di tipo linea-comando, anche se questa scelta vanificherebbe gli sforzi che hanno portato alla creazione di *GEOS*.

A questo proposito non bisogna dimenticare che *GEOS* è un

Sopra: un'applicazione di geoPaint per C-128. Sotto: il deskTop con le icone

sistema operativo, e come tale mette a disposizione delle applicazioni una varietà di routine di sistema in grado, se opportunamente gestite, di assolvere qualunque compito. Spetta alle applicazioni saperle sfruttare al meglio per offrire prestazioni professionali. *GEOS*, insomma, è anche una solida base di lavoro per i programmatori e le software house: sta a loro sfruttarla al meglio.

GeoWrite e geoPaint

La Berkeley dota *GEOS* di alcune applicazioni professionali di tutto rispetto. Vediamone una panoramica.

Prima fra tutte, inclusa nel pacchetto originale del sistema, *geoWrite*. È un word processor con caratteristiche riscontrabili solo in sistemi di videoscrittura per fasce di mercato superiori, come quella di essere totalmente WYSIWYG (*What You See Is What You Get*, cioè come lo vedi sullo schermo, così lo ottieni stampato). O quella di disporre di fonti carattere diversificate con corpi variabili (cioè di diversi tipi e grandezze di carattere), ottenibili da un ricco carnet, di poter inserire la spaziatura proporzionale tra le lettere, come avviene per la composizione tipografica, di usufruire di stili di scrittura che vanno dal nero (bold) al corsivo (italic), di poter inserire nel testo disegni creati con altre applicazioni per trasformarlo in un documento di qualità. Queste caratteristiche sono tutte selezionabili tramite i menu dell'applicazione. Inoltre, rispetto alla versione per *GEOS 64*, *geoWrite* a 80 colonne mostra la pagina di testo per tutta la sua larghezza, senza che ci sia più bisogno di spostare continuamente la finestra di lavoro: in questo modo l'applicazione è veramente del tipo WYSIWYG.

GeoPaint non è comunque da meno. Si tratta di un'applicazione di videografica avanzata, che raccoglie funzioni complesse in grado, per esempio, di disegnare sfondi e forme geometriche mantenendo una matrice grafica scelta da un'assortita palette, oppure di inserire dei testi nel disegno impiegando le stesse fonti carattere disponibili per *geoWrite*.

A differenza di *geoPaint* per *GEOS 64*, la versione per C-128 consente di far scomparire il menu delle opzioni, in modo da allargare la finestra di lavoro nella quale appare il foglio da disegno. Anche per questa applicazione, a 80 colonne, la finestra di lavoro riprende il foglio da disegno per tutta la sua larghezza, ed è per questa caratteristica che si rende necessario far scomparire il menu delle opzioni, in modo

da poter disegnare anche sul lato più a sinistra del disegnó.

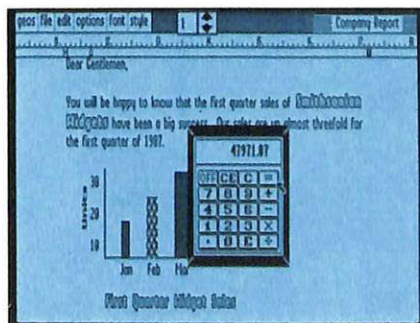
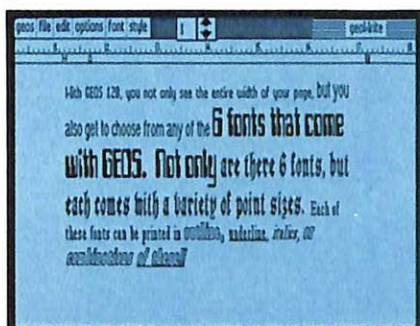
È interessante pensare alla sinergia che *GEOS* permette di creare tra dati di natura diversa, generati da applicazioni differenti. Tramite le funzioni di cut & paste, *geoWrite* permette ad esempio di prelevare le figure che sono state raccolte in un "album fotografico" e inserirle nel testo. Mai prima d'ora era stato realizzato un sistema operativo per macchine a 8 bit talmente ben strutturato da permettere l'unificazione di moltissimi standard: dalla struttura dei file dati, al modo con cui l'utente, prescindendo dalle caratteristiche dell'applicazione in corso, interagisce con la macchina.

Accessori ed espansioni RAM

Gli accessori da scrivania (*desk accessory*) sono degli strumenti di lavoro che l'utente può richiamare in qualsiasi momento. Sono piccole applicazioni che possono venire attivate in maniera indipendente da qualsiasi altra, compresa *deskTop*, e non alterano minimamente lo svolgimento delle operazioni in corso. Per fare un esempio, supponiamo che durante la stesura di un documento sia necessario eseguire qualche rapido calcolo per documentare un bilancio. Sarà sufficiente attivare l'accessorio da scrivania Calculator per veder apparire sullo schermo una finestra che raffigura una calcolatrice tascabile. Terminati i calcoli, basta chiudere la finestra per poter riprendere il lovoro nell'esatto punto in cui era stato interrotto.

Altri accessori sono l'orologio/sveglia, il Preference manager per configurare i parametri grafici di sistema (colori, forma del mouse e così via), il Notepad, cioè il blocco note.

GEOS 128 è in grado di gestire espansioni di memoria fino a 512K. È quindi in grado di supportare tutte e tre le espansioni RAM alle quali abbiamo dedicato ampio spazio nelle pagine di questo stesso numero. Ribadiamo soltanto che questo sistema operativo è il primo pacchetto applicativo in assoluto in grado di sfruttare l'aumento di memoria introdotto dalle espensioni RAM e che la presenza dei nuovi moduli hardware ne accresce la potenza operativa.

Forse non è il caso di dire che le espansioni sono indispensabili per *GEOS*, dal momento che il pacchetto è già completo, ma vale comunque la pena di sottolineare che la loro presenza snellisce e facilita la maggior parte delle procedure del sistema.

Sopra: un esempio delle varie fonti disponibili. Sotto: l'accessorio-calcolatrice

Il file *Configure* permette all'utente di variare la configurazione del sistema, indicando di quali drive si dispone e come si desidera che sia impiegata l'espansione RAM eventualmente inserita. Secondo la quantità di memoria di cui è dotata, l'espansione può essere "vista" come RAMDISK e come Shadowed Disk, e si può fare in modo che il sistema la utilizzi internamente per trasferimenti veloci di byte in memoria e per memorizzarvi l'intero Kernel, in modo tale che riattivando *GEOS*, dopo essere tornati al Basic, non avvengano accessi al disco.

GEOS 64 e GEOS 128

Paragonare *GEOS V1.3* e *GEOS 128* per molti versi non è facile. I due prodotti sono molto simili, al punto che *GEOS 128* non solo è in grado di elaborare tutti i file prodotti tramite applicazioni per *GEOS 64* (con *GEOS 64* intendiamo prescindere dalla versione e riferirci esclusivamente al S. O. *GEOS* per il C-64), ma anche di mandare in esecuzione le applicazioni come *geoWrite V2.0* per il 64.

Questa possibilità la dice lunga sulla somiglianza tra i due sistemi. Esistono comunque alcune differenze che è opportuno mettere in luce. *GEOS 128* quando viene installato controlla lo stato del pulsante di selezione del tipo di schermo (80 o 40 colonne) e se non è premuto si configura a 40 colonne. Questo significa che la risoluzione è esattamente uguale a quella del 64: 320 x 200 pixel. Ma il C-128 prevede un secondo tipo di schermo dalla risoluzione orizzontale doppia: 640 x 200 pixel. *GEOS* permette all'utente di decidere il tipo di risoluzione da attivare agendo semplicemente tramite il menu Geos che di solito appare in tutte le applicazioni.

In modo 80 colonne il C-128 con sistema operativo *GEOS 128* si trasforma radicalmente. La risoluzione e la qualità grafica fanno pensare a un Macintosh. Per esempio, in questa modalità le applicazioni *geoWrite* e *geoPaint* non hanno bisogno di raffigurare solo una porzione orizzontale di un documento, ma possono visualizzarlo per tutta la sua larghezza. Le righe di un testo diventano leggibili facilmente senza dover spostare la schermata. Questa è forse una delle differenze più rilevanti tra i due sistemi operativi. Ci sono solo due limitazioni: 1) in modo 80 colonne è impossibile mandare in esecuzione applicazioni realizzate per *GEOS 64*; 2) il C-128 può gestire solo due colori, quello di fondo e quello del tratto.

Oltre a questa caratteristica, *GEOS 128*, avendo a disposizione 128 K di memoria, può mandare

in esecuzione applicazioni di dimensioni maggiori, e ripartire la memoria dedicando più spazio ai file dati come, per esempio, le fonti carattere. Anche le copie dei dischi e dei file traggono molti vantaggi dalla maggiore quantità di memoria, specialmente nella riduzione del numero di passaggi tra un disco e l'altro. Inoltre, per ciò che riguarda la velocità, *GEOS 128* in modo a 80 colonne lavora a 2 MHz, una frequenza di clock che permette una velocità di elaborazione praticamente doppia.

GEOS 128 è in grado di sfruttare la maggiore velocità di accesso al disco implementata nel drive 1571, ed è in grado di impiegare il drive 1581 da 800K su dischi da 3,5", sfruttando anche in quel caso la maggiore velocità di accesso.

Ulteriori differenze riguardano il tipo di caricamento, che sfrutta l'auto-boot da disco del C-128, e la possibilità di attivare questa opzione direttamente da *deskTop* per disallocare *GEOS* ed eseguire il programma in autoesecuzione.

Compatibilità con GEOS 64

GEOS 128 è in grado di mandare in esecuzione la maggior parte delle applicazioni appositamente create per *GEOS 64*. In questo modo, chi ha lavorato con quest'ultimo, magari usando il 128 in modo 64, non solo non è costretto a buttare i suoi file di dati, ma nemmeno le applicazioni.

Questa compatibilità presenta però delle limitazioni. Anzitutto le applicazioni per *GEOS 64* possono venir eseguite esclusivamente in modo a 40 colonne. Secondariamente non sono pienamente compatibili tutte quelle applicazioni, accessori da scrivania compresi, che per il loro funzionamento interno devono accedere alle routine matematiche contenute nella ROM del Basic, per le ovvie differenze presenti fra i Basic dei due computer. Fra queste citiamo il Calculator.

Per quanto invece riguarda i file di dati, *GEOS 128* è pienamente compatibile con tutti i file che sono stati creati con *GEOS 64*, ed è quindi conforme a una delle caratteristiche fondamentali sempre mantenute dalla Berkeley Softworks: le nuove versioni delle applicazioni devono essere sempre compatibili con le strutture di dati delle versioni precedenti.

A proposito di nuove applicazioni, possiamo anticipare che la Berkeley ha recentemente immesso sul mercato nuovi pacchetti applicativi per *GEOS 128*, come *deskPack 128*, *geoWrite workshop 128*, *geoFile 128* e *geoCalc 128*.

Il manuale

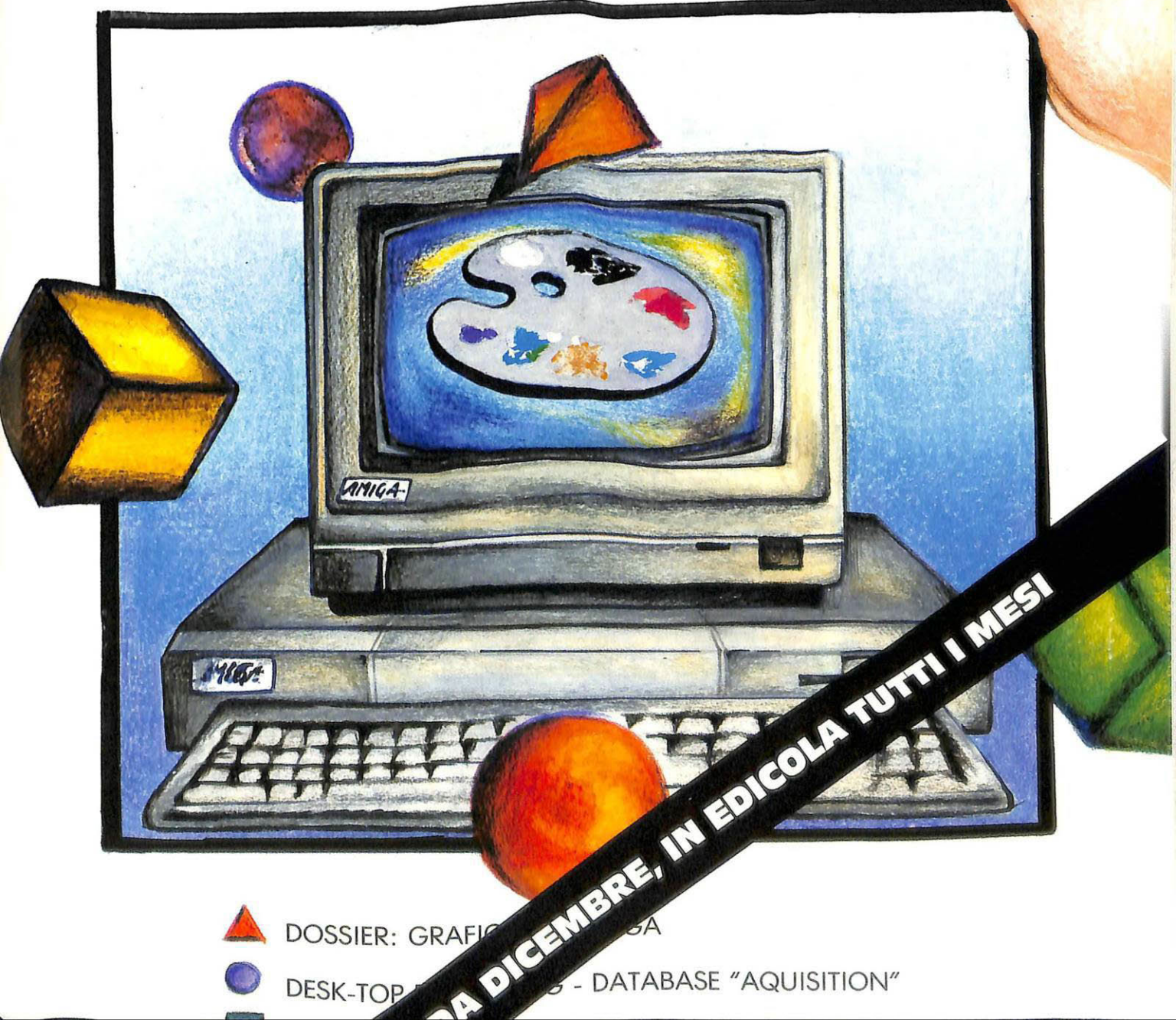
Il manuale accluso al pacchetto è, per ora, in lingua originale. Al momento della stesura di questo articolo non ci risulta che qualche software house italiana abbia il proposito di tradurlo.

Chi comunque mastica un po' di inglese non si faccia spaventare, perché il testo è chiaro nell'illustrare il sistema e soprattutto le novità non presenti in *GEOS 64*. È tuttavia consigliabile seguire con molta attenzione le procedure di installazione, che sono piuttosto articolate. Dopo la prima installazione, comunque, l'attivazione del sistema è molto più semplice. Alle espansioni RAM è dedicato un'intero paragrafo, ma se qualcosa non fosse troppo chiaro, è sufficiente effettuare qualche prova.

Il pacchetto contiene anche il disco *QuantumLink*, che permette all'utente di collegarsi all'omonimo network di telecomunicazioni presente negli USA.

Dopo tanti aspetti positivi di *GEOS 128*, non possiamo però non accennare a quella che ci sembra l'unica pecca. Pagare 100.000 lire un sistema operativo destinato a un computer che nuovo costa circa mezzo milione è forse troppo. D'altra parte non bisogna dimenticare che non siamo di fronte a un sofisticato videogame, ma a un sistema operativo eccezionale, in grado di soddisfare sia il professionista che l'amatore, e che, se opportunamente dotato del mouse 1351, di un'espansione RAM e di una stampante di qualità, diventa una postazione di lavoro quasi professionale sia per veste grafica che per capacità operative. ■

Per ulteriori informazioni:
Berkeley Softworks
(GEOS 128, $69.95 + $5.50)
2150 Shattuck Avenue
Berkeley, CA 94704, USA
Lago snc
(GEOS 128, L.100.000)
Via Napoleona, 16
22100 Como

Enigma
DEDICATO ALL' AMIGA
AMIGA
DA DICEMBRE, IN EDICOLA TUTTI I MESI
DOSSIER: GRAFI
GA
DESK-TOP
- DATABASE "AQUISITION"

AMIGA
commodore
AMIGA 2000
AMIGA 2000
g. de Chirico
MAZZA M. '87

L'HARDWARE DELL'AMIGA

Audio, video e Input/Output

Quarta e ultima puntata del nostro viaggio nella struttura hardware dell'Amiga. Questa volta parleremo di generazione audio e gestione di dischi, tastiera e porte di controllo

di Stefano Lamon

Iniziamo questo quarto appuntamento con l'hardware dell'Amiga esaminando il potente sistema di generazione audio. Per chi fosse a digiuno di musica elettronica, introdurremo brevemente i concetti fondamentali che stanno alla base della sintesi digitale del suono.

Il suono digitale

Come si può vedere nella Figura 1a (nella pagina successiva), una tipica forma d'onda sinusoidale è costituita da una particolare tensione che varia al variare del tempo, assumendo diversi valori. Nello specifico caso i valori che questa tensione assume nel tempo sono definiti dalla funzione seno, ma per quel che riguarda il nostro punto di vista non farebbe molta differenza se la forma d'onda fosse qualsiasi altra. Il problema fondamentale è sempre quello di rappresentare in forma binaria dei valori analogici che non contemplano semplicemente gli stati 0 e 1, ma tutti quei valori intermedi inusuali per delle reti digitali.

In che modo è possibile aggirare l'ostacolo? Il primo obiettivo è quello di costruire un modello numerico che permetta di risalire poi a uno specifico livello di tensione. Ciò può essere fatto abbastanza agevolmente, misurando in un dato istante il valore della tensione e rendendolo quantitativamente con un certo numero di bit. Questo ci dice quanto valeva la tensione in quel particolare istante; più bit ci sono a disposizione, più grande è la tensione che è possibile rappresentare e più elevata risulta la gamma dinamica che il sistema può produrre.

La gamma dinamica può essere descritta come la differenza tra il più elevato e il più basso livello di tensione generabili. Perciò, entro una dinamica di estensione non elevatissima e avendo a disposizione molti bit, è possibile definire anche delle piccolissime variazioni di livello. Partendo da questo sistema di rappresentazione di un tensione analogica è possibile "digitalizzare" delle forme d'onda complete, semplicemente misurando la tensione a intervalli regolari (Figura 1b della pagina successiva). È possibile quindi costruire in memoria una sequenza di word – l'Amiga ha la memoria organizzata in locazioni da 16 bit – che costituisce la schematizzazione digitale di un segnale analogico. Questo processo è detto campionamento, e il numero di byte che definiscono i valori del segnale in un secondo è detto frequenza di campionamento.

Naturalmente, anche in questo caso, più elevata è la frequenza di campionamento, più elevata è la frequenza massima del segnale producibile, e più fedele sarà la generazione sonora. Il compito di trasformare la sequenza digitale in un segnale analogico è demandato a un particolare circuito chiamato convertitore D/A, che tramite un'opportuna rete assegna a ogni byte il suo corrispondente valore analogico. Una circuiteria del genere, anche se molto più sofisticata, è presente nei lettori di compact disc.

L'audio dell'Amiga

Nell'Amiga esistono quattro di questi convertitori, e sono programmabili indipendentemente in modo da creare degli effetti sonori molto complessi. Tramite del software opportuno è tra l'altro possibile digitalizzare un brano musicale in tempo reale senza dover programmare direttamente i convertitori, e grazie alle uscite audio separate, a cui sono assegnati rispettivamente i

canali 1 e 2 – destra – e i canali 0 e 3 – sinistra –, l'Amiga può diventare un'ottima sorgente audio stereofonica.

I convertitori digitali/analogici che si trovano all'interno di Paula sono del tipo a 8 bit e sono direttamente pilotati da quattro canali DMA; la frequenza di campionamento è definibile dall'utente all'interno di alcuni valori limite: sapendo che ogni canale DMA audio ha a disposizione un trasferimento a 16 bit (quindi due byte di campionamento) per ogni linea orizzontale, che ci sono circa 262 linee per ogni frame completo e circa 50 frame al secondo, il valore massimo della frequenza di campionamento è di circa 26.200 Hertz. Per poter creare in memoria del suono digitalizzato è necessario:

1 – Scegliere quale canale usare.
2 – Definire la forma d'onda e creare quindi la tavola dei campionamenti in memoria.
3 – Predisporre i registri che informeranno il sistema circa l'indirizzo e la lunghezza dei dati in memoria.
4 – Scegliere a quale volume la nota deve essere suonata.
5 – Definire la frequenza di campionamento.
6 – Selezionare il canale audio e far partire il DMA.

Naturalmente, dato che i quattro canali sono programmabili in modo indipendente, possono generare un segnale analogico del tutto diverso uno dall'altro. Inoltre, grazie alla particolare organizzazione della circuiteria all'interno di Paula, è possibile usare un canale audio per modularne un altro in frequenza o in ampiezza, ottenendo dei bellissimi effetti. Nella Figura 2 è riportata schematicamente la circuiteria relativa ai quattro canali audio: a sinistra troviamo la chip RAM che contiene i dati relativi alle quattro forme d'onda digitalizzate: ognuna di queste è indirizzata separatamente da un puntatore DMA e tramite il data bus i dati vengono inviati nei registri di Paula selezionati dal bus RGA. Tramite i canali DMA vengono anche trasferite le informazioni relative al volume e all'eventuale modulazione in frequenza o in ampiezza. Da qui i dati passano ai convertitori D/A e poi vanno in uscita su due jack. Esiste anche un modo detto "manuale" di produzione del suono: consiste nel far eseguire al 68000, tramite degli interrupt, tutte le operazioni di trasferimento dati dalla chip RAM a Paula. Questo sistema ovviamente sottrae molto "CPU time" al sistema e perciò è scarsamente indicato per i programmi in cui, oltre al suono, deve essere gestita una grande quantità di informazioni.

Ci sarebbe molto da dire ancora riguardo alla sintesi digitale del suono, visti i problemi insiti in questi sistemi; ad esempio la frequenza di campionamento dovrebbe essere più del doppio della massima frequenza che si intende riprodurre, al fine di ottenere un rapporto segnale-rumore accettabile. Visto che l'orecchio umano arriva a percepire frequenze almeno fino a 16 KHz sarebbe opportuno poter disporre almeno di 33.000-35.000 campionamenti al secondo. Nell'Amiga questo avrebbe portato a dedicare ai canali audio molto più tempo di quanto il sistema possa effettivamente riservare e avrebbe quindi causato un inaccettabile rallentamento nell'esecuzione degli altri compiti. Esiste poi un altro fenomeno chiamato "aliasing": in pratica, succede che in uscita dal convertitore D/A il segnale che si

Figura 1a: forma d'onda sinusoidale

Figura 1b: campionamento di una sinusoide

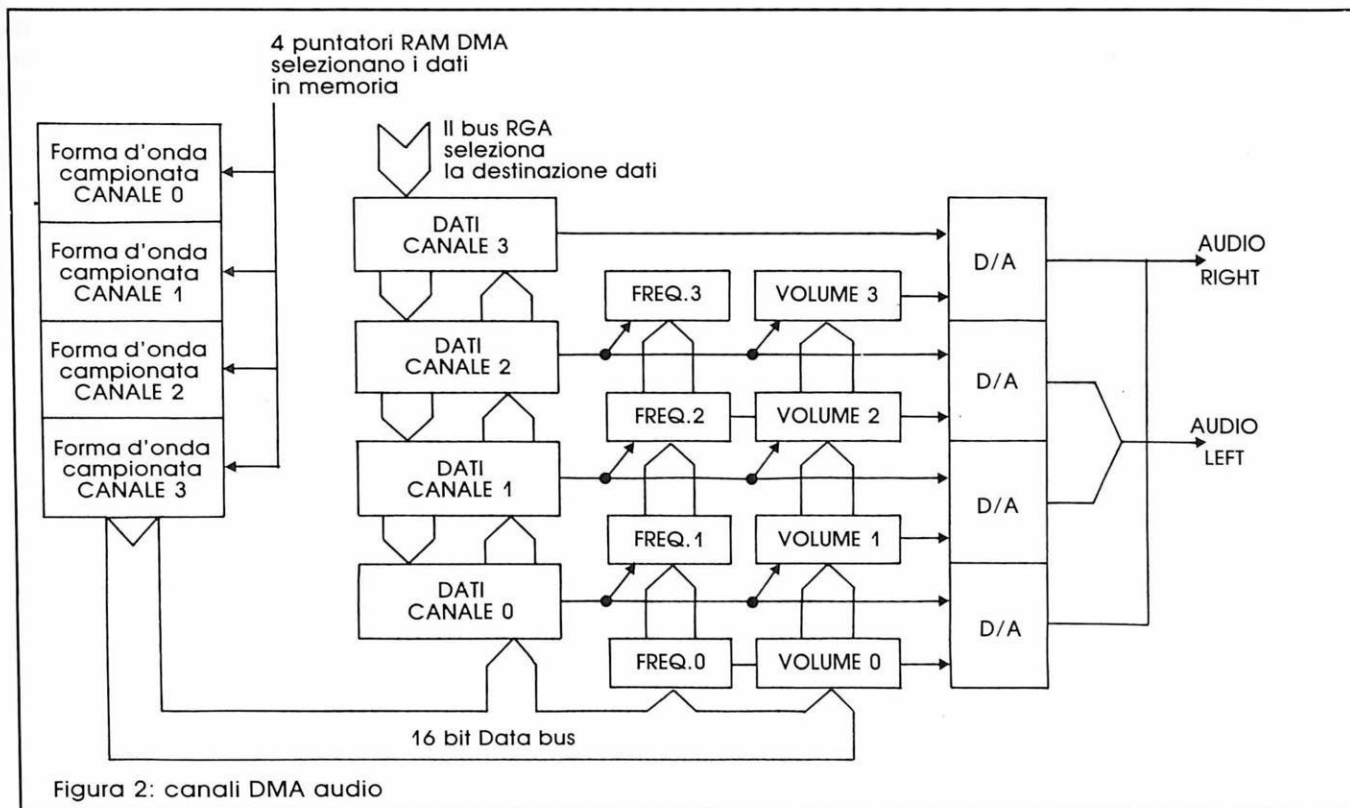
Figura 2: canali DMA audio

vuole riprodurre si ritrovi sommato ad altre due componenti generate dal "battimento" del segnale originale con il segnale di campionamento. La frequenza di questi due segnali è uguale alla frequenza di campionamento più la frequenza del segnale originale e alla frequenza di campionamento meno la frequenza del segnale originale (vedere Figura 3a). Per eliminare questo problema si utilizza un filtro passa-basso (Figura 3b) che taglia in questo modo tutte le frequenze superiori a un certo valore prefissato. Nell'Amiga il filtro è impostato per eliminare gradualmente le frequenze a partire dai 4 KHz in su.

Figura 3a: distorsione dell'"aliasing"

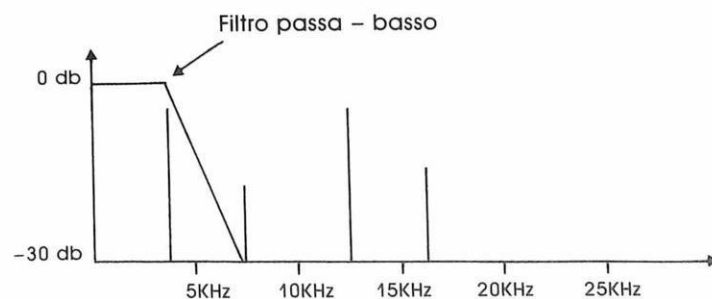



Figura 3b: filtro passa-basso per l'eliminazione dell' "aliasing"

La gestione del disco

Il disk controller contenuto all'interno dell'Amiga può gestire fino a 4 unità da 3,5" o 5,25" doppia faccia, di cui una montata internamente e tre esterne (fatta eccezione per l'Amiga 2000 in cui è possibile installare nell'apposito alloggiamento anche il secondo drive da 3,5"). Un disk controller deve essere in grado di controllare il flusso di dati in uscita e in ingresso, di decodificare i dati provenienti dal disco in modo da porli sul bus interno in una forma comprensibile per il processore, e di codificare i dati in uscita in modo che possano essere scritti su un supporto magnetico. Le funzioni relative alla codifica e decodifica dei dati venogno svolte da Paula, mentre i segnali di interfaccia di cui diamo qui di seguito

la spiegazione sono gestiti da una delle due CIA 8520 presenti nel sistema.

DSKRDY – Disk ready. Segnala al sistema che il drive è pronto per inviare o ricevere dati.

DSKTRACKO – Segnala al sistema che le testine del drive sono attualmente posizionate nella traccia numero 0.

DSKPROT – Se questo segnale è al livello logico 0 il dischetto presente nel drive è protetto in scrittura.

DSKCHANGE – Segnala al sistema che un dischetto è stato inserito nel drive o rimosso. Questo segnale non è gestito da tutti i drive da 3,5" e da nessuno di quelli da 5,25".

DSKMOTOR – Controlla l'avviamento e lo spegnimento del motore del drive. Non è un segnale standard e comunque molti drive usano il segnale di selezione anche per controllare il motore.

DSKSEL3 – Seleziona il terzo drive.

DSKSEL2 – Seleziona il secondo drive.

DSKSEL1 – Seleziona il primo drive.

DSKSEL0 – Seleziona il drive interno.

DSKSIDE – Questo segnale identifica una particolare testina e quindi faccia del disco: zero per la faccia superiore.

DSKDIREC – Indica in quale direzione devono essere mosse le testine del drive: zero rappresenta il movimento verso l'interno, 1 verso l'esterno.

DSKSTEP – Segnale di step per le testine. Il movimento delle testine sulla superficie del disco è comandato da un motore passo-passo (stepper motor). Per ogni impulso inviato dal sistema il drive muove le testine di una traccia.

DSKINDEX – È un segnale interno del drive che serve per riconoscere in che punto della traccia le testine si trovano in un dato istante. Può essere usato nell'Amiga per creare un interrupt.

La CIA 8520 gestisce quindi i segnali di selezione, controllo motore e sensing (cioè rilevazione). I trasferimenti da e verso il disco vengono normalmente effettuati in DMA, e controllati da Agnus, il quale provvede a fornire l'indirizzo in memoria verso il quale o dal quale i dati devono essere trasferiti tramite un puntatore a 19 bit; questo valore viene immagazzinato nei registri DSKPTH e DSKPTL; un altro registro chiamato DSKLEN viene programmato con informazioni che riguardano la quantità di dati da trasferire, la direzione del trasferimento e i bit di abilitazione del DMA.

Nella Figura 4 è esposto lo schema a blocchi della circuiteria relativa alla gestione del disco presente all'interno di Paula. Nella parte sinistra si nota al solito la

Figura 4: canali DMA del disco

chip RAM interessata dal trasferimento dati; più a destra sono schematizzati i due buffer – uno di ricezione e l'altro di trasmissione – dove vengono temporaneamente immagazzinati i dati in attesa di completare il trasferimento. All'estrema destra dell'illustrazione si trovano invece due blocchi molto importanti per l'interfaccia con il floppy disk: il separatore di dati e il pre-compensatore. I dati che vengono mandati in uscita verso il drive non possono naturalmente essere inviati nello stesso formato in cui il 68000 li gestisce; infatti è prima necessario eseguire un particolare tipo di processo chiamato pre-compensazione, che consente di ottenere una codifica particolare a seconda del tipo di formattazione usato (ricordiamo che l'Amiga è in grado di supportare sia la formattazione MFM che quella GCR).

Dopo essere stato precompensato, il segnale subisce un'ulteriore trasformazione all'interno del drive per poter esser inviato alle testine in modo "scrivibile" su un supporto magnetico quale è il floppy disk. Il separatore di dati svolge il processo opposto; grazie a una particolare circuiteria chiamata "phase lock loop" (anello ad aggancio di fase) i dati provenienti dal dischetto vengono riconvertiti in un formato comprensibile per il computer. Questi due blocchi circuitali sono ovviamente programmabili per quanto riguarda la velocità, il formato e la sincronizzazione.

I 25 canali DMA

Finora si è parlato spesso di DMA, senza però specificare quanti siano effettivamente tutti i canali gestiti dal sistema. Eccoli nel dettaglio:

1 canale assegnato al RAM refresh (vedere più avanti).
1 canale assegnato al Copper per il prelievo delle istruzioni dalle Copperlist.
1 canale assegnato al trasferimento dati da e verso il floppy disk.
4 canali assegnati alla gestione dei convertitori D/A per il suono.
4 canali assegnati al Blitter (3 sorgenti-1 destinazione).
6 canali assegnati al bit-plane DMA.
8 canali assegnati agli sprite.

In totale, quindi, 25 canali riservati che permettono di mantenere una ragguardevole velocità del sistema pur in presenza di tanti dispositivi da gestire.

Per inciso, un PC/XT ne ha a disposizione quattro, e un PC/AT sette.

In che modo viene gestito questo sistema così complesso? Nell'Amiga ogni dispositivo ha un proprio livello di priorità assegnato e una allocazione in "slot" temporali in modo da evitare qualsiasi indesiderata collisione.

Come abbiamo detto nel primo articolo di questa serie, il 68000 accede alla memoria praticamente solo durante i cicli pari, dato che durante quelli dispari è impegnato in operazioni interne; ciò significa che il bus è libero per la metà del tempo. Durante i cicli dispari possono quindi avere luogo i trasferimenti DMA più importanti senza penalizzare la velocità di esecuzione del codice. Quali sono i cicli DMA più importanti? Fondamentalmente, tutti quelli che causerebbero una perdita o una alterazione dei dati se non fossero serviti immediatamente. Nell'Amiga è stata seguita una particolare gerarchia di priorità tra i vari DMA, che risulta essere la seguente: al più alto livello abbiamo la gestione del disco, dell'audio, dei bit-plane e degli sprite (in particolari circostanze, il bit-plane DMA ha priorità sullo sprite DMA). Al livello successivo troviamo il Copper, poi il Blitter e, per ultimo, il 68000.

Vediamo il perché di queste assegnazioni.

Una non immediata gestione del disco provocherebbe una perdita dei dati in fase di lettura o una non corretta scrittura sul disco degli stessi; dei cicli DMA mancanti verso i canali audio introdurrebbero distorsione nel suono; un display errato sarebbe provocato dal mancato trasferimento dei dati relativi ai bit-plane; infine vedremmo gli sprite scomparire dallo schermo se il DMA non li servisse in continuazione. Ecco quindi che tutti questi canali "non possono aspettare" che si liberi del tempo per loro. I progettisti dell'Amiga hanno pensato bene di suddividere il tempo necessario a produrre una linea orizzontale in diversi "time slot", che in italiano possiamo tradurre come "fette temporali", assegnando ogni time slot a un particolare DMA.

Nella Figura 5 (riportata nella pagina successiva) è schematizzata la tavola di allocazione dei time slot nell'intervallo di un riga orizzontale, e ogni "fetta" rappresenta un ciclo di memoria. Si nota subito che il sistema cede il bus alternativamente ai canali DMA o a Copper, Blitter e 68000 in modo da sfruttare appieno la velocità della macchina. Fra questi ultimi, il Copper ha la priorità più elevata poiché deve essere in grado di eseguire le sue operazioni per ogni schermata rimanendo sincronizzato con il raggio video, e in pratica la sua priorità è quasi la stessa degli altri canali DMA; al contrario, una sottrazione di cicli di memoria al Blitter provoca al massimo un rallentamento dell'animazione (cosa molto visibile facendo girare contemporaneamente più task che comportino un rapido spostamento di porzioni di playfield). Il 68000 da buon ultimo è quello che ha meno problemi di tutti e perciò ha la priorità più bassa nell'assegnazione dei time slot. Esaminando nel dettaglio la tavola di allocazione troviamo, a partire da sinistra:

1 – 4 cicli (00hex – 06hex) riservati ai refresh della RAM. Le RAM dinamiche sono dei componenti particolari che necessitano di un "rinfresco" periodico del loro contenuto, che diversamente verrebbe per-

so; perciò l'hardware di sistema deve prevedere a intervalli regolari un'azione di questo tipo.
2 – 3 cicli (07hex – 0Chex) riservati al disk DMA. È in questo punto che avviene il trasferimento dati da e verso il dischetto.
3 – 4 time slot (0Dhex – 14hex) bassa risoluzione – dual playfield.
6 – 164 time slot (3Chex – E0hex) per l'alta risoluzione con 4 bit-plane (16 colori).

È evidente quindi che aumentando il numero di colori sullo schermo diminuisce la velocità di esecuzione dei programmi da parte

Figura 5: tavola di allocazione dei time-slot dei DMA

destinati al set-up rispettivo dei quattro convertitori D/A preposti alla generazione del suono.
4 – 16 time slot (15hex – 34hex) necessari alla generazione degli sprite (due cicli per ogni sprite).

A questo punto inizia il trasferimento dati relativo ai bit-plane.

Qui occorre operare delle distinzioni, perché naturalmente la quantità dei dati da muovere tramite il bit-plane DMA varia al variare del display mode. Nella tavola di allocazione si sono prese in esame le due condizioni limite: il modo bassa risoluzione-dual playfield con 8 colori per ogni playfield (nella parte superiore) e il modo alta risoluzione-16 colori (nella parte superiore). Abbiamo perciò rispettivamente:

5 – 126 time slot (38hex – E0hex) sottratti al 68000 per la del processore. D'altro canto, avendo una schermata in bassa risoluzione con quattro (o meno) bit-plane, al 68000 possono essere garantiti praticamente tutti i cicli pari, permettendogli di girare a piena velocità. La condizione peggiore è invece quella dell'alta risoluzione con 16 colori: in questo caso vengono sottratti al processore tutti i cicli di memoria a partire da 3C (hex).

Se a tutto ciò si somma anche della playfield animation da parte del Blitter che ha priorità sul 68000, l'esecuzione del programma in corso vero e proprio avrebbe ben poco tempo a disposizione.

Perciò si è fatto in modo che tutti i time slot, tranne quelli del refresh della memoria, siano effettivamente "proibiti" al 68000 solo nel caso in cui le relative operazioni DMA debbano effettivamente aver luogo; in caso contrario, il bus è disponibile al processore (Copper e Blitter permettendo).

Una macchina orientata al video

Forse questa tavola di allocazione degli slot temporali è quella che più fa comprendere, da un punto di vista hardware, la filosofia alla base del progetto Amiga: una macchina decisamente improntata al video. Ed è significativo che tutte le operazioni relative ai trasferimenti di dati interni siano state organizzate in relazione alla lunghezza di una linea di scansione orizzontale. Per inciso, tutti i time slot di cui abbiamo parlato finora avvengono nello spazio di circa 63 microsecondi.

Il gravoso compito di fornire gli indirizzi necessari a tutti questi movimenti di dati viene svolto dal generatore di indirizzi contenuto all'interno di Agnus (vedere Figura 6). Nell'illustrazione è riportata innanzitutto (nella parte inferiore) la logica di controllo dei 25 canali DMA, che decide quando iniziare i cicli e fornisce al decodificatore relativo gli indirizzi da mettere sul bus RGA che control-

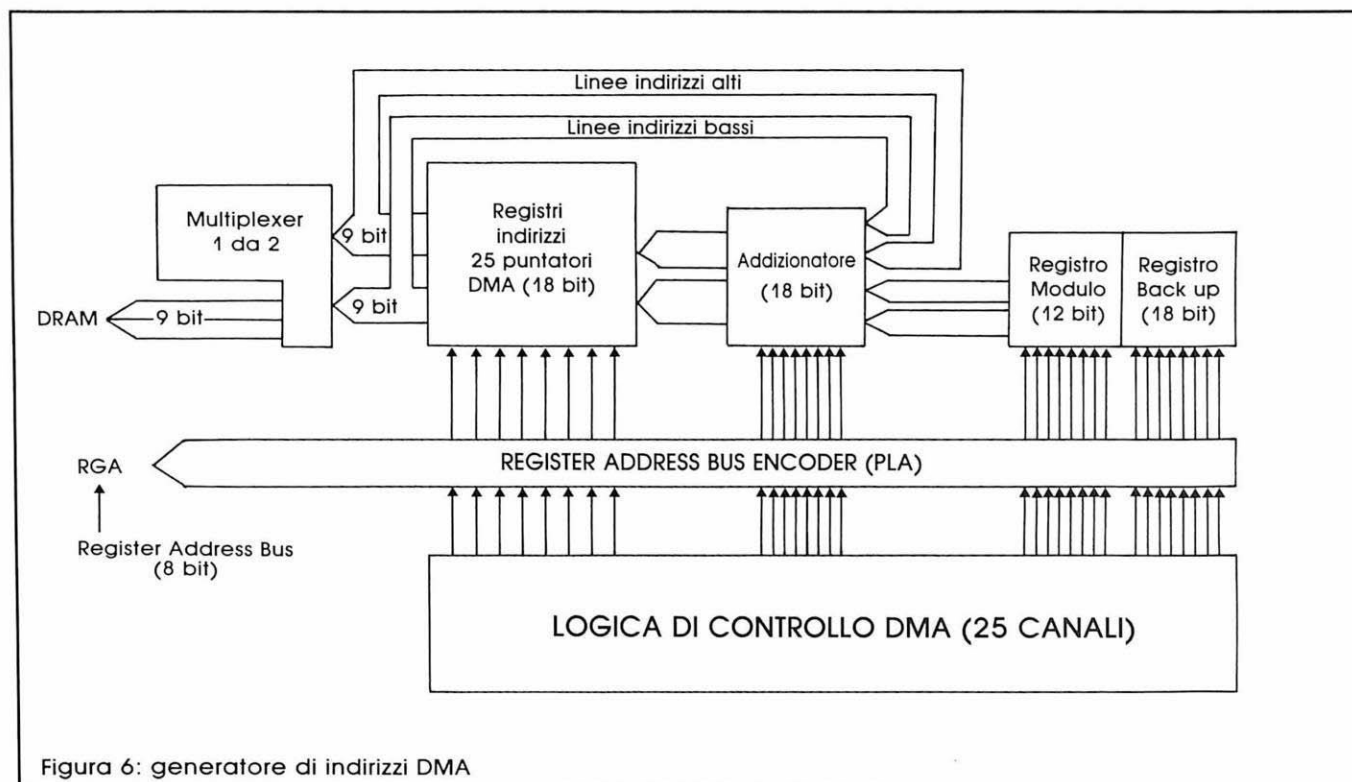



Figura 6: generatore di indirizzi DMA

la i chip custom. Immediatamente sopra al Register Address Bus Encoder vi sono le tre componenti usate dal bit; di qui gli indirizzi vengono portati in un buffer temporaneo largo anch'esso 18 bit. A questo punto gli indirizzi devono essere trasformati in modo da poter essere mandati alla RAM dinamica, la quale ha un campo d'indirizzamento "largo" 9 bit. Il componente che realizza questo compito è un multiplexer "1 da 2" e da qui infatti le linee sono connesse direttamente alla chip RAM.

Nel corso di questi articoli abbiamo esaminato un poco per volta tutte le singole parti di Agnus, ma non ne abbiamo mai avuto una vista d'insieme; a questo punto è perciò utile esaminare la Figura 7. Si distinguono prima di tutti i bus che interessano

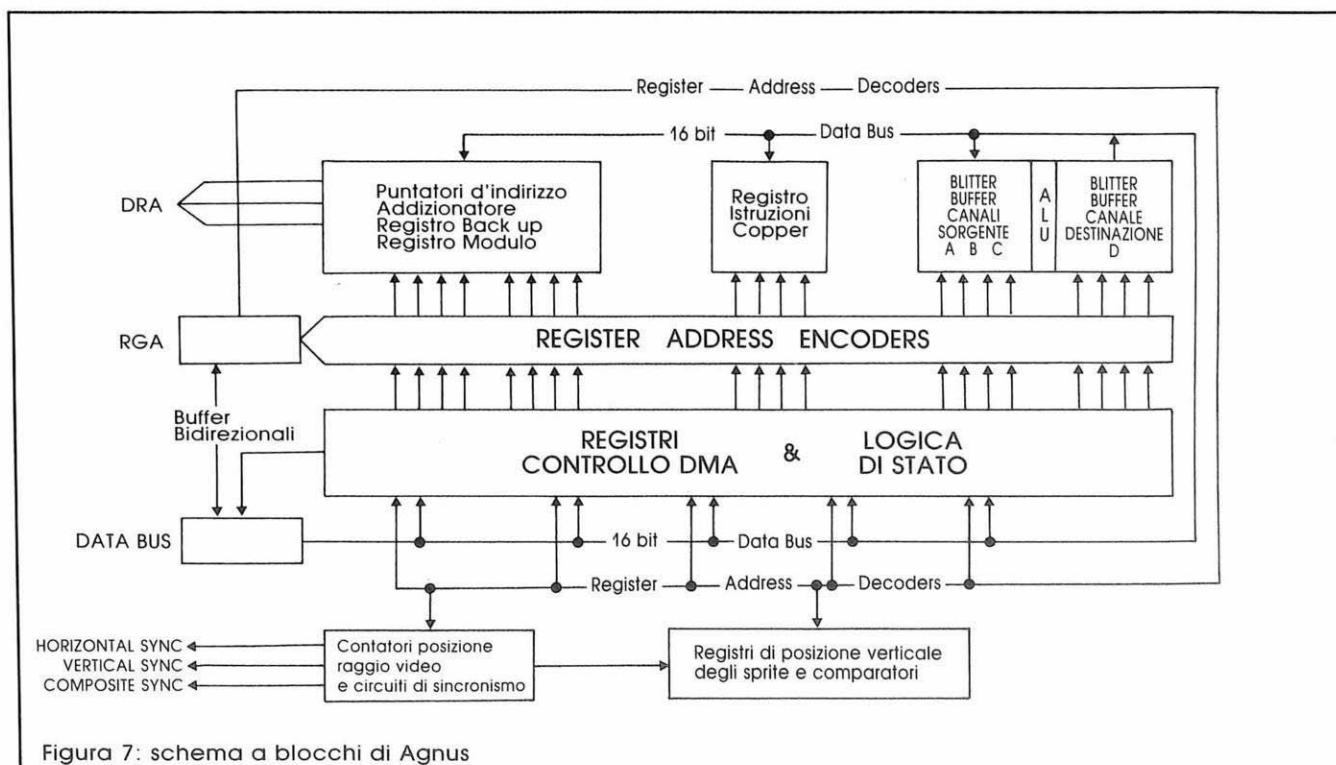



Figura 7: schema a blocchi di Agnus

Agnus: il bus dati a 16 bit proveniente dal 68000, il bus d'indirizzamento dei chip largo 8 bit, e infine il bus della RAM display che, come abbiamo detto in precedenza, consiste di 9 linee. Partendo da sinistra in alto troviamo le componenti di cui si parlava prima: puntatori dei DMA, addizionatore, registri modulo e backup; più a destra troviamo il Copper con il suo registro istruzioni e il Blitter, schematizzato in riferimento ai canali sorgente, a quello di destinazione e all'unità logico-aritmetica (ALU).

Dei blocchi disegnati al centro dell'illustrazione abbiamo appena parlato, mentre nella parte inferiore sono riportati i circuiti di sincronismo con il segnale video e i registri e comparatori di posizione verticale degli sprite. A buona ragione si può dire che Agnus è il cuore dell'Amiga.

I/O: tastiera e porte di controllo

Parlando di I/O, è opportuno specificare che abbiamo trattato la gestione del disco in precedenza, separatamente, dal momento che il floppy disk, insieme al video, è l'unico dispositivo di Input/Output che fa uso del DMA, e pareva logico quindi parlarne assieme a quest'ultimo.

La tastiera dell'Amiga è interfacciata al sistema attraverso due linee che fanno capo a una CIA 8520. La trasmissione dei dati avviene in maniera seriale attraverso una linea bidirezionale chiamata SP. La tastiera ha la capacità di ricevere dati, oltre che di trasmetterli, e questo perché il processore interno attende un segnale di riconoscimento da parte del sistema prima di inviare il successivo carattere, per evitare che qualche dato vada perso; la tastiera ha al suo interno un type-ahead buffer che consente di trattenere dei caratteri e di inviarli al sistema soltanto quando quest'ultimo è pronto a riceverli. La sincronizzazione della trasmissione avviene tramite una linea di clock chiamata CNT. Fortunatamente i progettisti dell'Amiga hanno pensato bene di inserire nella tastiera un circuito di reset che inizializza la circuiteria interna nel momento in cui il cavo di collegamento viene connesso al sistema; in questo modo si è evitato lo spiacevole inconveniente che si verifica spesso nei PC, e cioè di trovarsi la tastiera "bloccata" se si prova a inserire lo spinotto a macchina già accesa.

È doveroso dire che la tastiera dell'Amiga 1000 presenta però un piccolo inconvieniente; succede che premendo più di un tasto alla volta viene generato un carattere che non corrisponde a nessuno dei tasti pigiati, ma piuttosto a un altro che fa parte di quella stessa linea della matrice (effetto "ghosting"). Questo piccolo difetto è stato comunque eliminato nei modelli 500 e 2000.

Le due porte di controllo presenti nell'Amiga possono supportare diversi tipi di controller; innanzitutto l'interfaccia utente "principe" di Intuition: il mouse. Forse non tutti conoscono esattamente il sistema in base al quale funziona il mouse. All'interno di questo utilissimo dispositivo sono presenti due rullini azionati dal movimento della pallina di gomma che rotola su una superficie. Su questi rullini sono montate delle rotelle che presentano delle piccole feritoie alla loro periferia. Attraverso queste feritoie viene fatta passare della luce generata da un fotodiodo che eccita un fototransistor posizionato di fronte a esso. Il movimento dei rullini in pratica apre e chiude alternativamente il passaggio della luce verso il fototransistor, il quale invia degli impulsi corrispondenti a Paula, che provvede a trasformarli nel movimento dello sprite sullo schermo. Le porte di controllo sono fornite anche di ingressi analogici a cui connettere dei paddle, e vi si possono naturalmente collegare anche dei joystick. Inoltre il sistema può gestire anche dispositivi meno usuali quali ad esempio track-ball o penne luminose.

Le porte parallela e seriale

La porta parallela dell'Amiga 1000 è stata per molto tempo il rompicapo di molti utenti che si ritrovavano con due connettori maschi e non sapevano in che modo unirli; qualcuno ha provato a realizzare un adattatore per ovviare all'inconveniente e si è poi ritrovato con la stampante o l'Amiga guasto (o tutti e due) perché non sapeva che oltre all'inversione del connettore, anche la dispozione dei pin non corrispondeva esattamente allo standard Centronics usato universalmente da tutti i personal. Anche questo problema è stato risolto con i modelli 500 e 2000. Bisogna aggiungere, a proposito della porta parallela, che questa è totalmente bidirezionale a differenza di quella presente nel PC, e grazie a questa prerogativa è stato possibile realizzare vari dispositivi esterni di acquisizione dati (per esempio DigiView).

A livello hardware la porta parallela è realizzata tramite una porta programmabile di una CIA: è quindi consigliabile evitare di toccare i pin del connettore con le mani, dato che gli 8520 sono dei circuiti integrati in tecnologia MOS sensibili alle cariche elettrostatiche, e può capitare di farli "saltare" senza nemmeno accorgersene (lo stesso discorso vale anche per le porte di controllo).

Per quanto riguarda la porta seriale l'Amiga è dotata di un'ottima interfaccia RS-232 (standard V24) che consente di collegarla a qualsiasi modem o dispositivo seriale; la massima velocità di trasmissione è di 19200 bps e tutti i parametri di trasmissione sono ovviamente controllabili via software, come ad esempio bit di start, bit di stop, velocità e così via. All'interno di Paula è stato implementato un completo UART (*Universal Asynchronous Receiver Transmitter*) con relativi buffer di ricezione e di trasmissione. Sullo stesso connettore è presente anche un pin di ingresso audio per interfacce MIDI ed

esistono in commercio degli adattatori per collegare questo tipo di interfaccia direttamente alla porta seriale.

Lo schema di Paula

La Figura 8 mostra lo schema a blocchi totale di Paula, il chip che gestisce l'Input/Output e la generazione del suono; si notano fondamentalmente quattro blocchi principali partendo da destra: il primo blocco contiene la circuiteria relativa alle pot port o paddle con i rispettivi contatori e registri dati; verso sinistra troviamo l'UART per l'interfaccia seriale, composto dai due buffer per la ricezione e la trasmissione, la logica di controllo con i contatori e i registri dati. Ancora verso sinistra è l'interfaccia per i floppy disk, che è stata esaminata in dettaglio in questo stesso articolo. Per ultimo, vi è il blocco preposto alla generazione del suono con i quattro convertitori analogico/digitali e i registri di controllo.

Si può vedere come le due unità relative all'audio e al disco siano connesse a un circuito di richiesta DMA, a differenza degli altri due blocchi che non fanno uso di questo particolare tipo di trasferimento dati.

Paula contiene anche alcuni registri di status e della logica di controllo usati per la gestione degli interrupt. Per chi non ne fosse al corrente, un interrupt è un particolare segnale che può essere inviato al microprocessore per forzare un servizio richiesto da un qualche dispositivo. Il 68000 può gestire 7 livelli di interruzione (di cui uno non mascherabile) ai quali viene assegnata una diversa priorità. Quando riceve un codice di interrupt, se la priorità di quest'ultimo è la più elevata in quel dato momento, il 68000 porta a termine il ciclo macchina che aveva in corso e serve la subroutine che gli viene richiesta da quell'interrupt, dopodiché ritorna a eseguire il lavoro precedentemente interrotto. Tornando a Paula si notano ancora i bus a cui questo chip non è collegato, e cioè il Register Address Bus e il data bus a 16 bit.

Termina qui questo piccolo viaggio all'interno dell'hardware dell'Amiga. Come autore non posso che sperare di aver esposto nella maniera più chiara possibile quelli che sono i concetti fondamentali del funzionamento di questa macchina eccezionale. Naturalmente, alcune parti avrebbero meritato di essere approfondite, ma la cosa avrebbe reso gli articoli forse troppo prolissi. Se volete operare su tutti i registri e la memoria dell'Amiga, programmando il Copper e il Blitter direttamente, vi suggerisco di imparare il macro-assembler 68000 oppure il linguaggio C che consentono letteralmente di "entrare" nel cuore dell'Amiga. ■

Figura 8: schema a blocchi di Paula

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN LM PER C-64: UNDICESIMA PARTE

ASSEMBLATORI, CODICE MACCHINA E SORGENTE

Nelle scorse puntate abbiamo imparato a usare bene il Monitor assemblando, disassemblando e testando. Ora facciamo un passo avanti ed esaminiamo i programmi assemblatori e il codice sorgente

di Sergio Fiorentini

(N.d.R.) Nel corso dell'articolo l'autore ha talvolta utilizzato lettere maiuscole in modo sintatticamente improprio, per particolari esigenze didattiche. Poiché le puntate che costituiscono questo corso si integrano reciprocamente, cosigliamo a chi ci segue per la prima volta di richiedere le copie arretrate della rivista (numeri 1-2-3-4/86, 1-2-3-4-5-6/87).

Nell'ultimo articolo del nostro corso avevamo esaminato i principali comandi del Monitor, tralasciandone però alcuni per ragioni di spazio. Li riprenderemo ora prima di affrontare l'argomento chiave di questa lezione, cioè gli assemblatori e il codice sorgente.

0W (Walk code): già ampiamente impiegato nelle prime puntate di questo corso, consente di eseguire un programma nel modo "passo-passo", ovvero un'istruzione per volta, visualizzando, di volta in volta, il contenuto dei registri interni, nonché la prossima istruzione che sarà eseguita. Per far proseguire il monitoraggio del programma è necessario premere la barra spaziatrice, mentre per abbandonare questo comando occorrerà premere il tasto "Run-Stop".

La sintassi del comando prevede dopo la lettera W l'indirizzo della prima istruzione da cui dovrà partire il monitoraggio. Se tale parametro dovesse essere omesso la procedura di monitoraggio inizierà dalla locazione indicata dal PC, il cui contenuto potrà essere visualizzato tramite il comando "R". Ad esempio il comando:

```
.W 1000
```

eseguirà, passo-passo, il segmento di programma la cui prima istruzione è locata all'indirizzo $1000.

X: determina l'uscita del programma Monitor, cedendo il controllo all'interprete Basic.

@: permette, in congiunzione a una stringa di comando, di inviare ordini al sistema operativo del disco. Li elenchiamo qui di seguito:

@**$0**: permette di visualizzare la directory del disco inserito nel drive n. 0.
@**V**: esegue il "validate" del disco.
@**R0:Test=Prova**: consente di cambiare il nome del file "Prova", nel drive n. 0 in "Test".
@**S0:Prova***: cancella dal disco nel drive n. 0 tutti i file il cui nome inizia con la parola "Prova".
@**N0:PROGR,A1**: esegue la formattazione del disco inserito nel drive 0 attribuendogli il nome "PROG" e la ID "A1".
@**C1:Test=0:Prova**: consente di copiare il file di nome "Prova" presente sul drive 0, nel disco inserito nel drive n. 1, attribuendogli il nome "Test".
@**D1=0**: copia l'intero contenuto del disco del drive n. 0 sul disco inserito nel drive n. 1.
@**#PROGRAMMA**: consente di visualizzare, in esadecimale, gli indirizzi di inizio e fine caricamento, senza caricare però il programma in memoria.

Dal Monitor all'Assembler

In questo corso abbiamo usato in modo estensivo un programma Monitor, allo scopo di esemplificare e verificare il funzionamento del set d'istru-

zioni implementate nel Microprocessore 6510.

Anche se il Monitor rappresenta un passo avanti rispetto all'inserimento dei "Codici Macchina", non si presta bene alla realizzazione di programmi di una certa complessità.

Infatti lo scopo di un Monitor è essenzialmente quello di lavorare direttamente sul codice macchina, assemblando, disassemblando, verificando. Tuttavia il listato di un programma redatto da un Monitor manca quasi totalmente di comprensibilità per una persona che non sia l'autore, dal momento che si presenta come un insieme di codici mnemonici seguiti da numeri in esadecimale, e questo perché il disassemblatore si limita a tradurre le singole istruzioni del Codice Macchina in modo comprensibile, senza poter minimamente indicare cosa faccia quel particolare segmento di programma nel suo insieme.

È per questa ragione che i Monitor non si prestano a redigere, e soprattutto a modificare, programmi di una certa lunghezza e complessità.

Un passo in avanti è offerto dai programmi "assemblatori", i quali consentono di generare il "Codice Macchina" di un programma partendo da un altro codice, detto "Codice Sorgente", precedentemente redatto in una forma umanamente più comprensibile.

Eventuali modifiche o aggiunte al programma saranno apportate direttamente al Codice Sorgente che verrà nuovamente assemblato per generare un nuovo Codice Macchina. Infatti, mentre un Monitor permette di assemblare ogni singola linea appena questa è stata battuta, un Assemblatore assembla totalmente il Codice Sorgente.

Alcuni programmi Assemblatori dispongono di un "Editor" incorporato che permette di digitare direttamente il Codice Sorgente, e di eseguire su di esso un primo controllo sintattico. Altri Assemblatori caricano invece da disco il Codice Sorgente, precedentemente redatto da un Editor esterno o da un Word Processor, in formato ASCII.

Inoltre esistono Assemblatori che caricano in memoria il Codice Macchina generato, mentre altri lo salvano sul disco, dal quale potrà essere successivamente caricato in memoria mediante un particolare programma, detto "Loader" (caricatore). Ovviamente l'Assemblatore su disco, specialmente nel caso del C-64, richiede molto più tempo rispetto a quello che risiede direttamente in memoria, permettendo però di lavorare su programmi notevolmente più lunghi.

Non bisogna infatti dimenticare che utilizzando l'assemblaggio diretto in memoria, questa dovrà contenere non solo il Codice Macchina prodotto dall'Assemblatore ma anche il Codice Sorgente, che a parità d'istruzioni è notevolmente più lungo del corrispettivo Codice LM, senza contare il corpo dello stesso programma Assemblatore che in genere occupa 16 Kilobyte.

L'Assembler simbolico

Caratteristica degli Assemblatori è quella di consentire l'impiego di strutture simboliche, ovvero di poter sostituire i valori dei dati e gli indirizzi di determinate locazioni di memoria con dei nomi arbitrari a scelta del programmatore, il che aumenta notevolmente la comprensibilità del programma. Per questo scopo sono state previste un certo numero di direttive Assembler – che però possono variare a seconda dell'assemblatore usato – le quali permettono di inserire nel programma Sorgente dei comandi destinati all'Assemblatore. Gli esempi che seguiranno fanno riferimento al programma Assemblatore *Machine Lightning* della Oasis Software.

Prendiamo in considerazione un semplice programma di addizione in precisione semplice, visto nel corso delle precedenti puntate. Redatto con il Monitor, il programma si presentava nel modo seguente:

```
.A      1000  CLC
.A      1001  LDA  $2000
.A      1004  ADC  $2001
.A      1007  STA  $2002
.A      100A  RTS
```

Ecco ora il programma Sorgente equivalente:

```
        .ORG  $1000

        CLC
        LDA   ADD1
        ADC   ADD2
        STA   SUM
        RTS

        *$=2000

ADD1          .BYTE  $10
ADD2          .BYTE  20
SUM           .BYTE  0

              .END
```

Il programma Sorgente linea per linea

Vediamo ora di analizzare linea per linea il significato di ogni istruzione:

```
.ORG          $1000
```

È una direttiva per l'assemblatore e comunica a questi che il programma in codice macchina ha origine alla locazione $1000.

```
CLC
```

È invece una normale istruzione assembly, ma c'è da notare come non sia necessario specificare a

sinistra la locazione in cui tale istruzione andrà caricata. È infatti compito dell'Assemblatore stesso quello di calcolare tale valore, in questo caso $1000.

```
LDA         ADD1
```

È un'altra istruzione. Come si può vedere l'indirizzo a cui reperire l'operando ($2000) è stato sostituito con un nome simbolico, detto "Label" ovvero etichetta: ADD1 (primo addendo). Viene così aumentata la comprensibilità del programma.

```
ADC         ADD2
STA         SUM
```

Lo stesso discorso vale anche per queste due istruzioni successive.

```
RTS
```

Questa istruzione si commenta da sola.

```
*=$2000
```

Questa è invece una direttiva all'Assemblatore. In questo contesto, il simbolo "*" rappresenta il contatore di locazione, e impostarlo a $2000 significa comunicare all'Assemblatore che il resto del programma andrà caricato a partire dalla locazione $2000

```
ADD1        .BYTE $10
```

Anche in questo caso si tratta di una direttiva che permette di riservare dello spazio in memoria per una variabile che verrà successivamente impostata al valore specificato.

In questo caso particolare verrà riservato un byte per la variabile ADD1 all'indirizzo $2000 e tale byte verrà imposto a $10.

Da notare che da ora la Label ADD1 avrà valore uguale all'indirizzo dove è stato allocato il byte, ovvero $2000, quindi la precedente istruzione LDA ADD1 verrà assemblata come LDA $2000.

```
ADD2            .BYTE20
SUM             .BYTE0
```

Vale lo stesso discorso dell'istruzione precedente: in questo caso verranno riservate, e impostate rispettivamente a 20 e a 0, le due variabili ADD2 e SUM nelle locazioni $2001 e $2002: valori, questi, che verranno assegnati alle due Label sulla sinistra.

Da notare come il numero 20 sia espresso in decimale. Infatti quasi tutti i programmi assemblatori acettano numeri decimali, esadecimali (preceduti dal simbolo "$") e binari (con "%" come prefisso).

```
.END
```

Questa direttiva indica all'Assemblatore che il Codice Sorgente è terminato.

Un altro esempio di programma Sorgente

Il programma seguente aumenterà di $AA il valore della variabile in doppia precisione contenuta alle locazioni: $2000, $2001.

Realizzato tramite Monitor il programma si sarebbe presentato così:

```
.A 1000   CLC
.A 1001   LDA   $2000
.A 1004   ADC   #$AA
.A 1006   STA   $2000
.A 1009   BCC   $100E
.A 100B   INC   $2001
.A 100E   RTS
```

Il sorgente per l'Assemblatore potrà invece assumere il seguente aspetto:

```
          .ORG  $1000

COS             .EQU$AA

          CLC
          LDA   VAR
          ADC   #COS
          STA   VAR
          BCC   SALTO
          INC   VAR+1
SALTO     RTS

                *=$2000
VAR             .WORD  0

          .END
```

Esaminando linea per linea:

```
          .ORG  $1000
```

È la direttiva di origine già incontrata nello precedente programma.

```
COS             .EQU$AA
```

È invece una direttiva di equivalenza, che permette di assegnare alla Label situata alla sinistra del simbolo .EQU il valore specificato alla destra.

A differenza della direttiva .BYTE, incontrata nel programma precedente, questa direttiva durante l'assemblaggio non riserva dello spazio nel Codice Macchina generato, ma si limita ad assegnare, in questo specifico caso, il valore $AA alla Label "COS".

Sarà quindi possibile, all'interno di questo programma, utilizzare la Label "COS" al posto adella costante $AA. C'è da notare che, una volta sia stato assegnato un valore a una Label, questa non può più essere ridefinita, pena la generazione di un errore.

```
          CLC
          LDAVAR
```

Queste due istruzioni possono essere interpretate alla luce del programma precedente: basterà ricordare che la Label "VAR" indica una locazione di memoria, ed è dichiarata più avanti nel corpo stesso del programma tramite la direttiva .WORD.

```
ADC  #COS
```

Questa istruzione, in virtù della .EQU incontrata precedentemente equivale all'istruzione immediata: ADC #$AA.

```
STA  VAR
BCC  SALTO
```

Gli operandi di entrambe le istruzioni sono simbolici. Il primo abbiamo già avuto modo d'incontrarlo, mentre il secondo designa un indirizzo di diramazione.

```
INC  VAR+1
```

Questa istruzione supporta come operando la locazione di memoria sucessiva a quella designata dalla Label "VAR". Nel nostro caso questa Label corrisponde a una variabile in doppia precisione, nel solito formato byte basso, byte alto, i cui indirizzi saranno rispettimavente individuati dalla Label "VAR" e dall'espressione "VAR+1". Da notare come sia possibile rappresentare gli operandi delle istruzioni e delle direttive all'Assemblatore tramite delle espressioni nelle quali potranno comparire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, AND, OR, EOR logiche tra costanti e Label precedentemente definite. Il tipo di operazioni permesse e la priorità fra i singoli operandi dipendono dall'Assemblatore utilizzato.

```
SALTO  RTS
```

Analogamente a quanto succedeva nella direttiva .BYTE, una Label posta sulla sinistra di un'istruzione ne designa l'indirizzo, e permette, in questo specifico caso, di dare un senso all'espressione BCC SALTO.

```
VAR  .WORDØ
```

Questa direttiva opera come la direttiva .BYTE, con la differenza che riserva uno spazio di 2 byte, consentendo di riservare e impostare variabili in doppia precisione ovvero nel formato word.

Nella prima locazione di memoria, designata con la Label "VAR", sarà memorizzato il byte basso del valore dell'espressione posta alla destra del simbolo .WORD, mentre la locazione successiva, che sarà identificabile con l'espressione "VAR+1" conterrà il byte alto della stessa espressione.

```
.END
```

Questa direttiva, come al solito, informa l'Assemblatore del termine del Sorgente.

Macro e Assembler condizionale

Esistono altre direttive, le quali però possono variare da assemblatore ad assemblatore, che controllano i formati di stampa e che permettono di inibire e disinibire la stampa per determinare parti di listato. Altre possibilità offerte dagli assemblatori sono le "Macro" e l'"Assembler condizionale".

Le Macro sono dei segmenti nel codice sorgente che possono essere chiamate più volte all'interno dello stesso programma sorgente. Esse si distinguono notevolmente dalle Subroutine: mentre infatti a ogni Subroutine corrisponde un solo segmento di Codice Oggetto, a ogni Macro corrispondono tanti segmenti di Codice Oggetto quante sono le chiamate alle Macro.

In questo senso lo scopo delle Macro è quello di risparmiare spazio nel Sorgente.

Per quanto riguarda invece l'Assembler Condizionale esso permette di determinare, mediante apposite direttive, quali parti del Sorgente devono essere assemblate e quali no, consentendo di generare diversi Codici Oggetto, a partire da uno stesso sorgente.

La Mappa di memoria del Commodore 64

In questa e nelle precedenti puntate, abbiamo essenzialmente esaminato il Microprocessre 6510, il suo set d'istruzioni, e i diversi metodi per programmarlo.

Tuttavia la programmazione in linguaggio macchina sul Commodore 64 non si esaurisce nella sola programmazione della MPU, in quanto spesso si rivela necessario programmare le singole interfacce o utilizzare delle routine già pronte, che fanno parte del sistema operativo del calcolatore.

Quindi, per programmare in linguaggio macchina è necessario anche conoscere la configurazione della memoria, ovvero le aree in cui sono allocate le RAM, le ROM, e le Interfacce per poter eseguire dei programmi corretti in LM.

Cominceremo a esaminare ora la Mappa di memoria del C-64 per vedere dove siano allocate le interfacce, e in quali aree sia consigliabile memorizzare dei programmi in LM.

Innanzitutto occorre ricordare che la mappa di memoria del C-64 non è fissa, ma può essere modificata sia tramite software che hardware. Le modifiche software possono essere ottenute impostando a %0 o a %1 alcuni particolari bit allocati nelle interfacce, mentre le modifiche hardware sono ottenute cortocircuitando a massa alcune linee elettriche presenti nella porta di espansione.

Questa operazione viene di solito eseguita

automaticamente dall'introduzione di cartucce nella porta di espansione, permettendo così al Microprocessore di indirizzare i vari integrati presenti all'interno di queste cartucce.

Il Registro Direzione Dati e il Registro Dati

Il Microprocessore 6510 è internamente costituito da una MPU 6502 e da un'interfaccia parallela a 7 bit, la quale in senso logico e funzionale non fa parte del Microprocessore, sebbene risieda all'interno dello stesso integrato. Questa interfaccia è costituita da 2 Registri: il Registro "Direzione Dati", allocato all'indirizzo $0000, e il Registro "Dati", ubicato nella locazione di memoria successiva ($0001).

L'MPU mediante apposite istruzioni, generalmente LDA, STA, OR, AND, EOR, può modificare i singoli bit di questa interfaccia, impostandoli a %0 o a %1.

Il Registro Direzione Dati, come indica il nome, serve specificamente a indicare quali linee dell'interfaccia siano da considerarsi impostate come ingressi, e quali siano invece da considerarsi uscite. Per l'esattezza, in uscita da questo integrato vi sono 6 linee elettriche che hanno nome: P0, P1, P2, P3, //, P6 e a ognuna di queste linee corrisponde un bit nel Registro Direzione Dati. Se tale bit sarà impostato a %0, la linea elettrica corrispondente sarà considerata dall'interfaccia come linea d'ingresso (Input); viceversa, se il bit sarà impostato a %1 la linea sarà considerata come un'uscita (Output).

Per quanto riguarda invece il Registro Dati, in esso ogni bit rappresenta lo stato di una linea: se il bit sarà impostato a %0 la linea sarà bassa (con tensione inferiore a 0,8 Volt) mentre se tale bit risulterà essere impostato a %1 lo stato della linea sarà alto, (con tensione maggiore di 2,5 Volt).

Di solito le Linee impostate come ingressi, corrispondenti ai bit nel Registro dati, vengono lette dalla MPU, mentre quelle impostate come uscita vengono scritte. Dalla lettura di un bit nel Registro Dati, impostato come ingresso, la MPU può conoscere lo stato attuale della Linea elettrica corrispondente. Mentre la scrittura in un Bit del Registro Dati, la cui linea corrispondente sia impostata come uscita, determina lo stato che la linea elettrica avrà sino alla prossima operazione di scrittura sulla stessa linea.

Delle 6 linee che escono dall'interfaccia annessa al Microprocessore, le prime 3, sempre programmate come uscite, permettono di variare, via software, la mappa di memoria del calcolatore.

Queste linee hanno dei nomi particolari, inerenti la loro specifica funzione:

P0 = LORAM : LOw RAM ovvero controllo RAM bassa.

P1 = HIRAM : HIgh RAM controllo RAM alta.

P2 = CHAREN : CHARacter ENable, abilitazione ROM caratteri.

Aree e locazioni del C-64

Esamineremo ora la mappa di memoria del C-64 osservando come essa vari a seconda dello stato delle 3 linee suddette, che potrà essere controllato tramite i bit(0), bit(1)o bit(2) alla locazione $0001, che rappresenta il Registro Dati di cui si è precedentemente parlato.

Innanzitutto l'area totale indirizzabile dalla MPU, come del resto si era già visto nelle ultime puntate di questo corso, è di 65536 byte, e si estende a partire dal primo indirizzo – $0000 – fino all'ultimo: $FFFF.

Nei paragrafi che seguono si incontreranno spesso riferimenti al Basic e al Kernel. Per Basic intendiamo l'interprete Basic a cui spetta il compito di tradurre in LM le singole istruzioni di un programma redatto in Basic. Il Kernel comprende invece il vero e proprio sistema operativo che presiede al controllo delle interruzioni, nonché a tutte le operazioni di Input/Output, sia sui dispositivi standard, quali tastiera e schermo, sia su quelli esterni quali quelli connessi al Bus Seriale e il Registratore.

Le 2 prime locazioni sono occupate, come abbiamo precedentemente visto, dai 2 Registri dell'interfaccia annessa al Microprocessore:

$0000: Registro Direzione Dati interf. interna CPU.

$0001: Registro Dati Interfaccia interna CPU.

Le successive 40968 locazioni sono sempre ubicate nella RAM, e sono così distribuite:

da $0002 a $007F: Pagina Zero per variabili Basic

In questa area di memoria vengono poste tutte le variabili e i puntatori di Pagina Zero necessari all'interprete Basic. È anche possibile allocare qui i puntatori e variabili di un programma utente in LM a condizione che quest'ultimo sia completamente indipendente dall'interprete Basic, tanto da permetterne la disabilitazione.

da $0080 a $00FA: Pagina Zero per variabili Kernel.

Questa zona contiene invece le variabili e i puntatori utilizzati dalle varie routine del Kernel. Anche questa zona potrebbe essere utilizzata per variabili e puntatori di un programma utente in LM, a condizione che questo sia indipendente dalle

routine del Kernel e del Basic. Se così fosse, sarà compito del programma utente quello di gestire eventuali interruzioni e di occuparsi interamente dalle operazioni di Input/Output, cosa questa che accade per qualche gioco in LM.

da $00FB a $00FE : Pagina Zero per variabili utente.
Queste 4 locazioni di memoria sono sempre a disposizione di eventuali programmi utente in LM e la loro utilizzazione è consigliabile.

$00FF : Area dati transiente del Basic

da $0100 a $01FF : Stack per Microprocessore.
Poiché nella MPU 6510 lo Stack non può che risiedere in pagina 1, questa zona di memoria deve essere sempre lasciata a disposizione del Microprocessore.

da $0200 a $03FF : Aree variabili e vettori Basic e Kernel.
Qui risiedono le variabili e i vettori di puntatori utilizzati dall'interprete Basic e dal sistema operativo (Kernel). Per quanto riguarda l'uso di quest'area da parte di programmi utente in LM, valgono le stesse avvertenze specificate per l'uso della Pagina Zero.

da $0400 a $07E7 : Memoria di schermo.
Questa zona, che ha un kilobyte di estensione, contiene i byte corrispondenti ai caratteri visualizzati sullo schermo, detti Codici Schermo. Per programmi in LM l'ubicazione della memoria di schermo può anche essere cambiata. L'area qui specificata è quella correntemente usata all'accensione dell'elaboratore. Utilizzando il Monitor oppure dei vostri programmi in LM, potete modificare il contenuto di quest'area di memoria: vedrete in tal caso apparire sullo schermo i caratteri corrispondenti ai byte che avrete inserito nella memoria di schermo.

da $07E8 a $07FF : Puntatori ed eventuali sprite.

da $0801 a $9FFF : Area programmi e variabili Basic.
Questa zona di memoria è riservata per i programmi redatti in Basic e per le loro variabili. Nulla vieta, qualora si rinunci all'uso dell'interprete Basic, di allocare qui variabili e programmi in LM.

da $A000 a $BFFF: ROM Basic o RAM, dipendentemente da LORAM.
Questa zona contiene normalmente la ROM dell'interprete Basic, dove risiedono tutte le routine dell'omonimo traduttore. Se non si desidera far uso delle routine è possibile disabilitare questa ROM facendola sparire dall'area indirizzabile e sostiduendola con della RAM. Per poter far questo è sufficiente impostare a %0 il bit (0) (LORAM) del Registro Dati dell'interfaccia ubicato all'indirizzo $0001.

da $C000 a $CFFF : Area programmi in LM.
Questa zona è indicata per inserirvi programmi in LM che dovessero funzionare congiuntamente al Basic e che quindi non potrebbero utilizzare le aree di memoria riservate a quest'ultimo. Fate però attenzione: in questa stessa zona sono allocati alcuni programmi in LM come, ad esempio, il Monitor Zoom.

Da $D000 a $DDFF : Area interf., o ROM caratteri, o RAM dipendentemente da CHAREN, LORAM, HIRAM.
In quest'area sono normalmente allocati i 4 circuiti d'interfaccia del C-64 di cui si avrà modo di parlare estesamente in futuro, nonché la memoria del colore, che nello stesso formato della memoria di Schermo, contiene i colori relativi ai vari caratteri correntemente visualizzati. Sempre nella stessa area, disabilitando le interfacce e la memoria colore è possibile accedere alla ROM caratteri, la quale contiene le informazioni, pixel per pixel, di tutti i caratteri visualizzabili sullo schermo.

In condizioni normali la sola interfaccia Video accede a questa ROM per sapere come disegnare sullo schermo i vari caratteri, tuttavia vi accede in condizioni particolari: impostando a %0 il bit (2) (CHAREN) del registro dati della solita interfaccia è possibile far sì che anche l'MPU possa accedere a questa ROM generalmente per copiarne il contenuto in un'altra area di RAM dove poter successivamente modificare, qualche carattere. In quest'area è anche possibile "vedere" solo RAM, ponendo a 0 i bit LORAM e HIRAM del Registro Dati.

da $DE00 a $DFFF : In quest'area non è residente alcun chip di memoria, né RAM, né ROM. Le cartucce, agendo su particolari linee della Porta Espansioni, possono fare vedere in quest'area della memoria ROM e/o RAM esterna.

da $E000 a $FFFF : Area ROM Kernel o RAM, dipendentemente da HIRAM.
Quest'ultima area di memoria contiene la ROM Kernel ovvero la ROM in cui risiedono tutte le routine del sistema operativo.

Come la ROM del Basic, anche questa ROM è disabilitabile, ovvero è possibile sostituirla con un eguale quantitativo di RAM.Per poter far questo è sufficiente impostare a %0 entrambi i bit (0) e bit ()) (LORAM e HIRAM) del Registro Dati dell'interfaccia che presiede al controllo della memoria. È necessario, come si può ben vedere, disabilitare anche l'interprete Basic, giacché molte sue routine chiamano come subroutine quelle del sistema operativo.
Inoltre è importante ricordare che se si disabilita

il Kernel ci si dovrà occupare di gestire le interruzioni e tutte le procedure di Input/Output. Ricordiamo infine che quasi tutti i Monitor e gli assemblatori usano il sistema operativo per le loro operazioni di Input/Output rendendo problematica una eventuale disabilitazione del Kernel.

Come disabilitare BASIC e Kernel

Ecco ora 2 segmenti di sorgente che permettono di disabilitare rispettivamente il Basic e il Kernel, e di riabilitarli successivamente.

Abilitazione e disabilitazione ROM Basic:

```
interfaccia   .EQU    $0001
              LDA     interfaccia
              AND     #%11111110
              STA     intefaccia
```

Il Basic è ora disabilitato, il segmento che segue lo riabilita:

```
LDA     interfaccia
OR      #%00000001
STA     interfaccia
```

Abilitazione e disabilitazione ROM Kernel (con ROM Basic):

```
interfaccia   .EQU    $0001
              LDA     interfaccia
              AND     #%11111100
              STA     interfaccia
```

Quanto segue la riabilita:

```
LDA     interfaccia
OR      #%000000011
STA     interfaccia
```

Ovviamente i segmenti mostrati andranno inseriti in un opportuno programma che inizi con la opportuna direttiva .ORG e che termini con la .END. ■

ARRETRATI

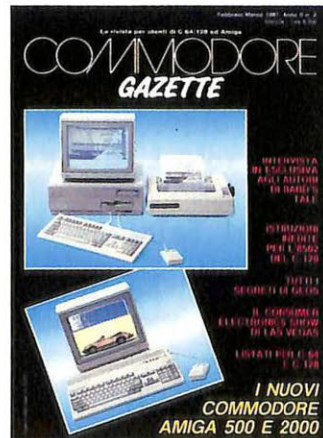
COMPLETATE LA VOSTRA COLLEZIONE

NUMERO 1/86 - Telecomunicazioni: guida all'acquisto di un modem. Il disk drive 1541 ed i suoi limiti tecnici. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il C-128: prova. Il nuovo Commodore Amiga a confronto con IBM PC, AT e Macintosh. Reset per il 1541. Amiga, dove fantasia e realtà si incontrano. Fare musica con il C-128. Convertitore grafico per Commodore 64: listato. Cultura e informatica. Software Gallery: Lode Runner Rescue, The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Jet, Scenery Disks. Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Zaxxon, Wolfenstein, Star Wars, Ghostbusters, Jumpman, Mindshadow e Tracer Sanction.

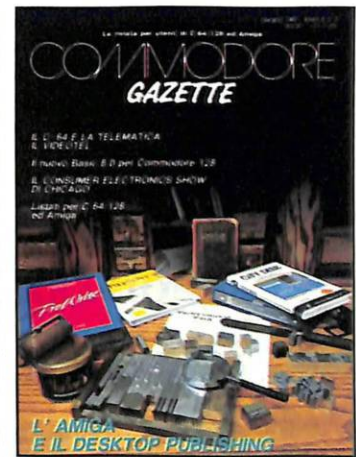
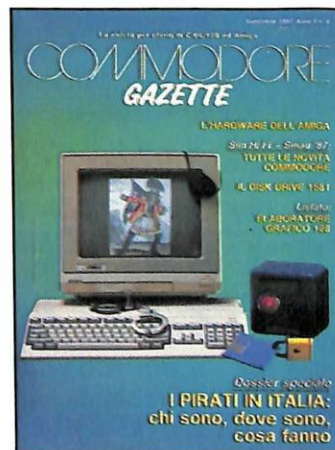
NUMERO 2/86 - Jack Tramiel. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Telecomunicazioni. Il C-128D. Come operare all'interno del disk drive. Computer e grafica. La Commodore e la didattica. La Rom del C-64. Amiga ed Atari 520ST a confronto. Speciale USA: il CES di Las Vegas, il mondo del III Commodore Show di San Francisco. La mappa di memoria del C-128. Fare musica con il 64: Rondò Veneziano. Archivio programmi: listato per C-64. Software Gallery: Turbo Loading Cartridge, Machine Lightning, Basic Lightning, Uridium, Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Beyond Castle Wolfenstein, Ghostbusters, Cosmic Balance, Jumpman, Star Trek, Avventura nel computer.

NUMERO 3/86 - Nuovi prodotti Commodore: 64C, 1581 e 1802. Linea Commodore PC IBM compatibili. Gli Ampersand file. Geos. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il SIM HI-FI IVES. Software in CP/M per C-128. Amiga: una nuova era nel mondo del PC. La A-Squared e AmigaLive! Le piante parlano: progetto hardware/software. Amiga: tra sogno e realtà. Espansioni di memoria per il C-128. I disk drive 1570 e 1571 a confronto. Prom ed Eprom. Il suono nel C-128. Jenny: listato per C-128. Eseguiamo le routine del 1541. Suoni e musica con l'AmigaBASIC. Softare Gallery: Di-Sector V3.0, Project: Space Station, Matrix 128, 3D Graphics Drawing Board, Textcraft, Game Killer, Nexus, Mach 128, 1571 Clone Machine, VizaStar e VizaWrite, The Final Cartridge. Software Helpline: The Dallas Quest, Questron.

NUMERO 4/86 - Smau '86. CLI: Command Line Interface. La compatibilità IBM per Amiga: Sidecar e Transformer. Schema interno dell'Amiga. Genlock: effetti speciali audio e video con l'Amiga. Amiga days '86. Novità Commodore. Geos ed il suo creatore: intervista in esclusiva con il presidente della Berkeley Softworks. Personalizziamo il sistema operativo del C-64. Csa turbo Amiga. La memoria di massa ed i compact disk. Terzo Commodore Show, Los Angeles. Tempo di Biennale, tempo di Amiga. Protezione scrittura ed interruttore per il numero di device: progetto hardware per C-64. Software per Amiga: descrizione di più di 250 programmi. Grafica 128: listato per C-128. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Lista delle routine Kernal del C-128. Software Gallery: Johnny Reb II, War Play, Time Trax, Aegis Impact, The Cataloger, Cartuccia ES-9, Online!, Deluxe Paint. Software Helpline: Borrowed Time.

NUMERO 1/87 - Il Commodore 64 ad Hollywood: l'impiego del 64 nel modo dello spettacolo. L'Amiga nella realizzazione del serial «Amazing Stories». Amiga e Pontaccio: un Tandem vincente. La politica economica della Comodore International: una panoramica sulle condizioni finanziarie della CBM. Gli Idea Processor: utility per l'organizzazione dei propri pensieri. World of Commodore: servizio speciale sulla IV edizione della nota rassegna canadese. Amiga 1060 Sidecar. La grafica e l'Amiga: un'introduzione alle istruzioni grafiche dell'AmigaBASIC. Grafica avanzata per il C-128: programmazione del chip grafico 8563. Geos: le chiavi del regno. Super Basket NBA: simulazione strategica del gioco del basket per C-64/128. Commodore PC 40 AT: un prodotto IBM compatibile all'insegna della tecnologia avanzata. Hardcopy della pagina grafica in alta risoluzione 640x200 pixel per C-128. Gestione magazzino per Commodore 128. Novità e nuovi prodotti. Routine alternate Kernel-Disco. La stampante MPS 1000. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Software Gallery: Tomahawk, Flight Simulator II, Partner 128, Deluxe Paint II, Defender of the crown, Blood'n guts, '43 one year after, Mind Walker, Thai boxing, Skyfox. Software Helpline: Flight Simulator II, View to a kill, Ultima IV

NUMERO 2/87 - Il Consumer Electronics Show: servizio speciale sulla nota rassegna di Las Vegas. Nuovi nati nella famiglia Commodore: Amiga 500 e 2000. Nuove istruzioni del chip 8502 utilizzato come CPU nel Commodore 128. La videodigitalizzazione: un'analisi del processo di video-digitalizzazione unito all'esame di due noti digitalizzatori per C-64/128 ed Amiga. Batch file con l'Amiga: introduzione alle potenzialità operative dell'AmigaDOS. Corso di programmazione: impariamo a programmare in linguaggio macchina il Commodore 64. La produzione di «The Bard's Tale»: intervista in esclusiva per Commodore Gazette. Gestione di un club: listato per C-64. Protector 128: protettore di programmi per C-128. Geos: le chiavi del regno di questo nuovo sistema operativo. Nuove potenzialità per le macchine ad 8 bit della Commodore. Copie bit a bit sul 1541. Software Gallery: American Challenge e America's Cup, Page Setter, The Inheritance, Webstars, Vera Cruz, Agent Orange, S.D.I., Sinbad, Turbo Pascal, EDNA, Power Cartridge. Software Helpline: Oo-Topos

NUMERO 3/87 - Commodore Italiana: gli assi nella manica per il 1987. I nuovi Commodore Amiga 500 e 2000: alla scoperta delle potenzialità operative dei nuovi nati in casa Commodore. CeBit '87: servizio speciale sui nuovi prodotti presentati dalla Commodore Tedesca. Roma Ufficio '87. La famiglia di programmi Geos: le applicazioni dedicate e la nuova versione per C-128. Corso di Programmazione in L.M. su C-64. Find 128: utility per C-128. Commodore Show San Francisco: servizio speciale sulla nota rassegna californiana. Il Software Sistema dell'Amiga. Catalogazione Dischi per C-128: listato per C-128. Il disk drive OC-118: prova hardware. Dump 128: listato. Velocizzatori e disk drive 1541. Scroll list 128: listato. Software Gallery: Balance of Power, Silent Service, Portal, Graphic Adventure Creator, Melody Hall's Printware Series, Cyborg, Twin Tornado, Thanatos, The Ket Trilogy. Software Helpline: Leather Goddesses of Phobos.

NUMERO 4/87 - Obiettivo Telematica: la telematica spalanca le sue porte al C-64 rendendo accessibili Videotel e Pagine Gialle Elettroniche. La Commodore cambia volto: servizio speciale. Basic 8.0: sistema grafico per Commodore 128 che consente risoluzioni di 640x200 pixel e fornisce 50 nuovi comandi Basic. Desktop publishing con l'Amiga: rassegna di programmi di desktop publishing realizzati per l'Amiga. La stampante MPS 1200: prova hardware della nuova periferica Commodore. Amigraf: listato in Amiga BASIC per tracciare il grafico di funzioni matematiche. Il Consumer Electronics Show di Chicago: Servizio speciale. Nuovi comandi e Ram Disk: Utility per C-128. Disk Sector Editor: listato per C-128. L'hardware dell'Amiga. Bank Data: archivio di nomi e indirizzi per C-128. Corso di Programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Bureaucracy, Faery Tale, Uninvited, Murder on the Atlantic, Deathscape, Frankenstein, Up Periscope!, Barbarian, 500 cc Grand Prix, Logistix, Superbase. Software Helpline: A View to a Kill.

NUMERO 5/87 - Computer grafica nella ricerca: l'uso dell'Amiga nel campo della ricerca scientifica. Software Musicale per l'Amiga, non più solo un gioco: rassegna dei migliori programmi per la creazione ed esecuzione di musica disponibili per l'ultimogenito Commodore. L'Amiga 2000 e la Compatibilità IBM: un'introduzione al modello 2000 e alla compatibilità IBM XT attraverso la scheda A2088. Inventando l'Amiga: il travagliato avvio commerciale del gioiello della Commodore. Corso di Programmazione: Impariamo a programmare in linguaggio macchina il Commodore 64. L'Hardware dell'Amiga: alla scoperta delle caratteristiche strutturali dell'Amiga. Il Comdex di Atlanta: servizio speciale. Codici in data C-128: utility per Commodore 128. Amiga 3D: animazione grafica tridimensionale con l'Amiga. Append Merge: listato per C-128. Semper Sperum: listato per C-64 per la pianificazione delle giocate al Lotto. Bank Data. La produzione di Adventure nel nostro Paese: intervista con la Arscom di Genova. Software Gallery: the Mirror Hacker package, ProWrite, Guild of Thieves, Barbarian, Defender of the Crown, Denarius, Revs Plus, Inheritance 2, Kinetik, The Three Musketeers, Galileo. Software Helpline: Trinity.

NUMERO 6/87 - SIM Hi-Fi Ives '87: sale la qualità scendono i prezzi. SMAU '87: tutte le novità di casa Commodore. Dossier speciale: i pirati in Italia. La vera storia del gruppo 2703, un nuovo business: l'hardware pirata, sì io sono un pirata pentito, Lago: la riscossa degli importatori, contro i pirati prezzi più bassi, Niwa: quando la copia costa più dell'originale, Assoft: il periodo dell'impunità è finito. Prove hardware: 1581: un drive da 3,5" per C-64 e C-128. Telematica: un magazine in Videotel per il vostro C-64: notizie e interviste su Lasernet, la prima banca dati per home computer. Amiga software: le nuove frontiere dei giochi d'avventura. Toolkit 128: listato per i nuovi comandi BASIC. Corso di programmazione in LM per C-64: decima puntata: il sistema BCD. Amiga hardware: gli sprite e il blitter: terzo articolo "in profondità" sulla struttura dell'Amiga. I nuovi prodotti USA per Amiga: dal nostro inviato a Silicon Valley. Elab per C-128: listato di un programma grafico. Software Gallery: ACE 2, Pirates!, Passengers on the wind, The lurking horror, Hollywood hi-jinx, Vampyr Motel, I predatori della Valle dei Re, Vizawrite desktop, 007: The living daylights, Solomon's key. Software Helpline: The lurking horror, Bureaucracy.

NOME E COGNOME..

INDIRIZZO...

CITTÀ..**C.A.P**..................

DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI NUMERI ARRETRATI:.................

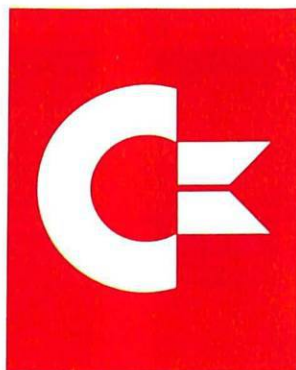
PER UN TOTALE DI LIRE (lit. 14.000 ognuno):...............................

☐ **ALLEGO ASSEGNO BANCARIO O CIRCOLARE O POSTALE**

☐ **ALLEGO FOTOCOPIA DELLA RICEVUTA DEL VAGLIA POSTALE**

FIRMA...

RITAGLIARE (SI ACCETTANO ANCHE FOTOCOPIE) E SPEDIRE A:
COMMODORE GAZETTE - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

LA COMMODORE RISPONDE AI SUOI UTENTI

Schede per A2000

Possiedo un Commodore 128 completo di periferiche e desidero passare a un sistema superiore. Ho subito pensato di acquistare l'Amiga 2000 date le sue notevoli prestazioni, ma prima vorrei che mi si chiarissero alcuni punti:

1) Sarà possibile in futuro installare nel computer una scheda per la compatibilità con i nuovi computer IBM o sorgeranno dei problemi di incompatibilità?

2) Che prezzo avrà la scheda contenente il 68020?

3) La proposta di "buy back" interessa pure l'Amiga?

4) I nuovi punti vendita Commodore Point saranno presenti a Bari?

Concludo facendovi i migliori auguri per quel che sarà il futuro sperando che presto la Commodore non sia più solo l'azienda dei computer-game ma si possa allineare a IBM e Olivetti per quanto riguarda i personal computer.

Francesco
Bari

Rispondiamo telegraficamente:

1-2) La scheda Janus XT per A2000, che assicura la perfetta compatibilità con tutto il software MS-DOS è già disponibile al prezzo di L. 1.210.000 più Iva. Da fine anno sarà disponibile la scheda Janus AT, che sarà seguita dalla Janus 386 e dalla Janus Unix.

3) Il "buy back" sarà praticato a partire dai prossimi mesi, ma solo nei Commodore Point, e riguarderà il ritiro dei vecchi C-64, C-16, VIC 20 e probabilmente anche CPU di altre marche di fronte all'acquisto di una confezione speciale di Amiga.

4) A Bari sicuramente aprirà più di un Commodore Point, come in tutte le più importanti città italiane.

Questa è una rubrica indipendente gestita dalla Commodore italiana. Le risposte ai quesiti dei lettori sono redatte dai responsabili della CBM che rappresentano esclusivamente le opinioni di detta società, le quali possono anche discostarsi da quelle della redazione di Commodore Gazette. Indirizzate tutta la corrispondenza per questa rubrica a:

Commodore Gazette
Filo diretto
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Il 6499 danneggia il C-64?

Con mio vivo rincrescimento debbo comunicarvi che il C-64 presenta un difetto hardware dovuto al mancato optoisolamento delle prese User Port, Drive e Porta Giochi. Perciò ogni volta che si collega qualcosa alle prese suddette si rovina irrimediabilmente il CIA;con l'arrivo dell'adattatore telematico si potrebbero così danneggiare centinaia di C-64. Sarebbe pertanto utile che i vostri tecnici costruissero una piastrina optoisolatrice da inserire sulla presa User Port ed eventualmente anche sulle altre prese in modo da far sì che il C-64 possa veramente essere collegato ad apparecchi esterni senza danneggiarsi.

Vi sarei veramente grato se vi impegnaste a risolvere questo grosso inconveniente; vi comunico che il vostro centro assistenza in viale Monastir 110 a Cagliari non c'è più. Desidero infine sapere dove posso trovare nella mia città i pezzi di ricambio per il C-64 come integrati, prese, spinotti ecc., perché nonostante abbia girato per tutti i negozi non ne ho trovato alcuno.

Piero Porcu
Cagliari

Non ci risulta che esistano problemi di questo tipo sul C-64. Entrambe le porte sono perfettamente funzionanti e compatibili con qualsiasi periferica Commodore, senza che sia necessario l'ausilio di rivelatori optometrici o apparecchiature del genere. Quanto al fatto che l'adattatore danneggi il C-64, è probabile che lei si sbagli, visto che finora, nonostante la quantità di 6499 venduti, non abbiamo avuto nessuna lamentela. L'unico consiglio al riguardo è quello di spegnere il computer quando si effettuano collegamenti di questo tipo. Tra poco apriranno a Cagliari e Sassari due centri di assistenza. Pubblicheremo prossimamente gli indirizzi.

Ancora sul 6499

Possiedo un Commodore 128 con il quale lavoro sia in modo 64 che in modo 128 senza aver avuto mai problemi; in modo 64 uso la cartuccia Turbo 150 che ho munito di interruttore in modo da poterla disinserire senza toglierla dalla porta per poter passare in modo 128. Dico questo perché qualche settimana fa ho acquistato l'adattatore telematico per il 64 e per un paio di giorni ho tentato invano di farlo funzionare.

Ho pensato ovviamente a un difetto dell'adattatore, l'ho quindi portato al centro assistenza Commodore dove, dopo 15 giorni durante i quali ho telefonato 2 volte (ma il tecnico era a Milano per aggiornarsi appunto sull'adattatore telematico), mi hanno riferito e dimostrato che l'apparecchio funziona perfettamente. L'ho riportato a casa ma le cose stanno come prima: è quindi il mio 128 che non funziona? Come mai funziona perfettamente con le altre cartucce tra cui il Turbo 150?

Avrei voluto portare il 128 all'assistenza per farlo aggiustare, ma mi è venuto un dubbio, e prima che mettano le mani in un apparecchio magari non guasto, e anche perché il tecnico non è stato categorico nel dirmi che il difetto è nella tastiera (di sicuro però l'adattatore è funzionante), ho voluto chiedere consiglio a voi: è perfettamente compatibile l'adattatore con il 128 in modo 64?; i tecnici riparatori sono già aggiornati su eventuali guasti di questo genere?

Federico Solla
Napoli

Le cartucce in generale non lavorano nella stessa locazione di memoria dell'adattatore telematico. Per cui il fatto che le sue cartucce funzionino e l'adattore no è da ricercare proprio nella locazione di memoria del suo C-128. Il 6499 è perfettamente compatibile con il C-128 in modo 64. ■

PREZZI MASSIMI RIPARAZIONI (IVA INCLUSA) PER PRODOTTI FUORI GARANZIA

Prodotto	Prezzo
C-16	L. 80.000
PLUS4	L. 80.000
SX64	L. 135.000
C-64	L. 90.000
C-128	L. 110.000
C-128D	L. 145.000
A500	L. 150.000
1530 1531	L. 25.000
1541	L. 95.000
1570	L. 95.000
1571	L. 105.000
1581	L. 105.000
1701	L. 95.000
1801	L. 95.000
1802	L. 95.000
1900	L. 70.000
1901	L. 100.000
DPS1101	L. 135.000
MCS801	L. 135.000
1520	L. 75.000
MPS801	L. 135.000
MPS802	L. 135.000
MPS803	L. 120.000
MPS1000	L. 150.000
MPS1200	L. 150.000
A1000	L. 170.000
A1010	L. 95.000
A1020	L. 95.000
A1050	L. 45.000
A1060	L. 115.000
A1081	L. 100.000
A2000	L. 180.000
A2002	L. 180.000
A2000TAST	L. 115.000
PC10 PC10II	L. 150.000
PC20 PC20II	L. 150.000
PC40/AT/40-40	L. 180.000
PC MONIT	L. 95.000
PC 40 MONIT	L. 95.000
PC TAST	L. 95.000

N.B.: Nel caso di non applicabilità degli importi (macchine manomesse, moduli da sostituire) il centro si impegna ad emettere preventivo di riparazione.

I PREZZI DI LISTINO DEI PRODOTTI COMMODORE

PRODOTTO		PREZZO AL PUBBLICO IVA ESCLUSA
C-64	HOME COMPUTER 8 bit, 64K RAM. Collegabile a un qualsiasi televisore	**L. 375.000**
C-128	HOME COMPUTER 8 bit, 128K RAM. Display 40 o 80 colonne (RGB). Programmabile in CP/M 3.0. Funzionante anche in modo C-64	**L. 495.000**
C-128D	HOME COMPUTER 8 bit, 128K RAM. Medesime caratteristiche del C-128 con un floppy disk drive incorporato da 340 K e con tastiera separata	**L. 895.000**
A500	HOME COMPUTER 16/32 bit, 512K RAM. Comprende un disk drive da 3,5" da 880K e un mouse	**L. 950.000**
A1000	PERSONAL COMPUTER 16/32 bit, 512K RAM. Comprende un monitor a colori 1081 e un mouse	**L. 2.200.000**
A2000	PERSONAL COMPUTER 16/32 bit, 1 MB RAM. Il sistema può essere espanso tramite schede da inserirsi in appositi slot interni e reso anche IBM XT e AT compatibile. Possibilità di un secondo drive interno da 3,5" o hard disk e di un drive interno da 5,25". Monitor a colori 1081 e mouse inclusi	**L. 2.550.000**
PC 1	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit, memoria RAM da 512K sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/colore AGA. Un disk drive da 5,25", monitor a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela	**L. 995.000**
PC 10-II	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit, memoria RAM da 640K, memoria ROM da 8K. Sistema operativo MS-DOS 2.11. Scheda video monocromatico/colore AGA di serie. Due floppy disk drive da 360K. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela Centronics.	**L. 1.990.000**
PC 20-II	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; memoria RAM da 640K; memoria ROM (BIOS) da 8K. Sistema operativo MS-DOS 2.11. Scheda video monocromatico/colore AGA di serie. Un hard disk da 20 MB e un floppy disk drive da 360K. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela Centronics	**L. 2.990.000**
PC 40/20 AT	Microprocessore 80286 a 16 bit: clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1MB. Un hard disk da 20 MB, un floppy disk drive da 1,2 MB. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 14". Porta seriale RS 232C e parallela Centronics	**L. 3.990.000**
PC 40/40 AT	Stessa configurazione del PC 40/20 AT ma con un hard disk da 40 MB	**L. 4.990.000**
	DISK DRIVE	
1541	DISK DRIVE da 5,25" (170K) dedicato al C-64	**L. 395.000**
1571	DISK DRIVE da 5,25" (340K o 410K sotto CP/M) dedicato al C-128	**L. 420.000**
1581	DISK DRIVE da 3,5" (800K) dedicato a C-64 e C-128	**L. 420.000**
A1010	DISK DRIVE da 3,5" dedicato ad Amiga 500/1000/2000	**L. 700.000**
A 2010	DISK DRIVE INTERNO da 3,5" dedicato ad A2000	**L. 290.000**
	MONITOR	
1802	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio. Dedicato al C-64 e C-128 (40 colonne)	**L. 445.000**
1901	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 13", con audio. Dedicato al C-64 e C-128 (40 o 80 colonne RGB)	**L. 495.000**
1081	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio. Dedicato all'Amiga 500/1000/2000. 640 x 400 pixel, 4096 colori	**L. 570.000**
1084	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", antiriflesso. Dedicato al C-64, C-128 e Amiga 500/1000/2000.	**L. 570.000**

STAMPANTI

MPS 1200	STAMPANTE 80 colonne, 120 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo	**L. 495.000**
MPS 1200P	Stampante a 9 aghi 120 cps; bidirezionale; 80 colonne; carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo. Near letter quality. Interfaccia Centronics per PC 10/20 II - PC 40 AT e Amiga	**L. 550.000**
MPS 1500	STAMPANTE A COLORI 80 colonne, 130 cps, 4 colori, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo	**n/c**
MPS 2000	STAMPANTE A 24 AGHI 80 colonne, 60-216 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e tascinamento modulo continuo	**L. 1.095.000**
MPS 2000C	STAMPANTE A COLORI A 24 AGHI 80 colonne, 60216 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo, 7 colori	**n/c**
MPS 2010	STAMPANTE A 24 AGHI 136 colonne, 60-216 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo	**L. 1.295.000**

ACCESSORI

1540	REGISTRATORE dedicato al C-64 e C-128	**L. 55.000**
1764	ESPANSIONE DI MEMORIA PER C-64 da 256K	**L. 195.000**
1700	ESPANSIONE DI MEMORIA PER C-128 da 128K	**L. 165.000**
1750	ESPANSIONE DI MEMORIA PER C-128 da 512K	**L. 235.000**
1311	JOYSTICK	**L. 13.500**
1351	MOUSE dedicato al C-64 e C-128	**L. 99.000**
6499	ADATTATORE TELEMATICO OMOLOGATO per C-64. Consente il collegamento a Videotel, P.G.E. e banche dati	**L. 149.000**
A 501	ESPANSIONE DI MEMORIA PER AMIGA 500 da 512K e orologio	**L. 212.500**
A 520/1	MODULATORE VIDEO PER AMIGA 500. Permette di collegare l'A500 a un qualsiasi televisore b/n o colore	**L. 40.000**
	Cavo collegamento Amiga 500 con TV presscart	**L. 27.000**
CP 80287	Coprocessore matematico 80287, 10 MHz	**L. 690.000**
A1060 SIDECAR	Espansione hardware per rendere l'A1000 IBM compatibile, permette di utilizzare contemporaneamente MS-DOS e AMIGA DOS in b/n e colore. Microprocessore 8088 a 16 bit; disk drive da 5,25", 3 slot fullsize; 256K RAM espandibili a 640K; hard disk da 20 MB opzionale; clock 4,77 MHz	**L. 1.490.000**
A1400	Interfaccia MIDI	**L. 90.000**
A2052	SCHEDA DI ESPANSIONE DI MEMORIA da 2 MB per A2000	**L. 598.000**
A2060	Scheda video/RF Modulatore per TV e VCR	**n/c**
A2092	Hard disk da 20MB settorizzabile PC/Amiga + scheda controller hard disk	**L. 1.095.000**
A2088+A2020	Scheda Janus XT compatibile + drive interno da 5,25"	**L. 1.210.000**
A2286+A2020	Scheda Janus II AT compatibile + drive interno da 5,25"	**n/c**
A2995	Scheda 68020 con processore a 32 bit; 14,28 MHz	**n/c**
A2997	Interfaccia Genlock multistandard professionale	**L. 3.490.000**
A2998	Interfaccia Genlock VHS/BETA	**L. 1.290.000**
A2999	Framegrabber	**n/c**

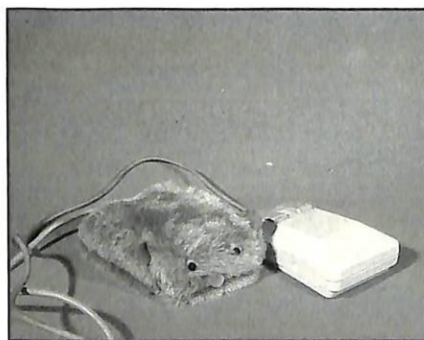
ITALIA

RIMRUNNER

Dopo il successo di *Barbarian - the ultimate warrior*, il programmatore della Palace Software Steve Brown e il suo team hanno realizzato un nuovo gioco: *Rimrunner*. Si tratta di un "rapido e furioso" shoot-em-up in cui il giocatore deve proteggere una colonia dall'invasione dei combattivi Arachnoids. Del programma è stata realizzata sia la versione C-64/128 che quella per Amiga.

Lago snc
Via Napoleona, 16
22100 Como
(tel. 031/300174)

MOUSE HOUSE

Mouse house è un soffice coprimouse che personalizza lo strumento di controllo rendendolo un vero e proprio "topo". Il suo prezzo al pubblico è di Lit. 20.000.

Lago snc
Via Napoleona, 16
22100 Como
(tel. 031/300174)

PULIZIA DEL COMPUTER

La Condor Foto distribuisce il soffione detergente spray Puff Clean, l'antistatico Magnodust, l'antiriflesso Video Matt e il detergente sgrassante antistatico Video Clean.

Condor Foto sas
Via F. Sassetti, 12
20124 Milano
(tel. 02/6702715)

ESTERO

SHERLOCK

Sherlock: the riddle of the crown jewels è un adventure craeto da Bob Bates che consente al giocatore di investigare nei panni di Watson insieme a Sherlock Holmes, per ritrovare entro 48 ore i Gioielli della Corona. Il programma è disponibile nella versione C-64/128, quella per Amiga verrà immessa sul mercato alla metà di marzo e conterrà sofisticati effetti sonori. Il prezzo è di $39.95.

Infocom Inc.
125 Cambridge Park Drive
Cambridge, MA 02140, USA
(tel. 001/617/4926000)

ELECTRONIC ARTS NEWS

Demon Stalker è un arcade per uno o due giocatori scritto per il **C-64** che propone 99 diversi livelli, ognuno dei quali con differenti scopi, messaggi e mostri. Al livello 100 ci si trova dinanzi alla battaglia finale con il demone Calvrak. Il programma sfrutta una struttura di menu che consentono di modificare i livelli e fare pratica a qualsiasi livello.

La EA ha annunciato la pubblicazione sotto il suo marchio di *Apollo 18: Mission to the Moon* della Accolade per **C-64**. Il giocatore deve portare a termine con successo tutte le fasi di una missione Apollo, dal lancio fino all'allunaggio.

Disegnato da Richard Koenig, *Ferrari Formula One* è una dettagliata simulazione di guida per **Amiga** che consente al giocatore di vivere l'emozione di trovarsi al volante di una Ferrari F1/86. Il programma offre 16 circuiti internazionali come Monaco, Detroit, Monza e Brands Hatch nei cui ambiti è possibile scegliere la lunghezza del percorso di gara, da 10 Km a un normale circuito da Grand Prix. Tra le opzioni disponibili citiamo la vista del bolide dall'esterno e la possibilità di eseguire lo scrolling della visuale del pilota. Interessante è anche il fatto che nelle mani del giocatore viene lasciata la strategia di un'intera stagione automobilistica. Decisioni riguardanti riparazioni e manutenzione si rivelano infatti fondamentali.

Altre notizie provenienti dall'Electronic Arts degne di nota riguardano l'uso di *Deluxe Paint II* per la realizzazione di immagini per un popolare show televisivo inglese di Canale 4 chiamato Invisible TV e la firma di un contratto tra Martech ed EA. In virtù di questo accordo la Martech è divenuta un'affiliata della EA che ne distribuirà i prodotti in tutti i Paesi europei a esclusione della Spagna.

Electronic Arts
Langley Business Centre
11-49 Station Road
Langley - Nr. Slough
Berkshire SL38YN, England ■

ERRATA CORRIGE

Nel numero **5/87**, a **pagina 87**, nell'articolo che precede il listato **Amiga 3D**, si è omesso di specificare che per ottenere il funzionamento del programma è necessario copiare il file graphics.bmap del menu BasicDemos del disco Extras nel menu in cui è stato registrato Amiga 3D. Senza le routine grafiche di graphics.bmap il programma non può infatti funzionare.

Come digitare i listati della

Simbolo	Premere
	SHIFT CLR/HOME
	CLR/HOME
	SHIFT CRSR ⇆
	CRSR ⇆
	SHIFT CRSR ⇅
	CRSR ⇅
	CTRL 0
	CTRL 1
	CTRL 2
	CTRL 3
	CTRL 4
	CTRL 5
	CTRL 6
	CTRL 7
	CTRL 8
	CTRL 9
	F1
	SHIFT F1
	F3
	SHIFT F3
	F5
	SHIFT F5
	F7
	SHIFT F7
π	SHIFT ↑
@	a
	COMMODORE 1
	COMMODORE 2
	COMMODORE 3
	COMMODORE 4
	COMMODORE 5
	COMMODORE 6
	COMMODORE 7
	COMMODORE 8

Manoscritti: le collaborazioni dei lettori — manoscritti, disegni e/o fotografie— sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata ed indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette - Uffici Editoriali - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
La Commodore Gazette è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie ed affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. La Commodore Gazette viene pubblicata mensilmente dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Il costo degli abbonamenti è il seguente : Italia - 12 numeri L. 84.000, 24 numeri L. 168.000, 36 numeri L. 252.000. Estero - Europa L. 120.000 (10 numeri), Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri). La redazione si adopera per fornire la massima accuratezza negli articoli e nei listati pubblicati. La Commodore Gazette non si assume responsabilità per eventuali danni dovuti ad errori od omissioni.

Classified

SOFTWARE

Cerco utenti Amiga per scambio programmi. Dispongo di circa 250 programmi tra i migliori. Vincenzi Renzo - Via Provinciale 33 - Arizzano - 28050 (No) - Tel. 0323/551254.

Cambio programmi di ogni genere per C-64/128. Rispondo a tutti, massima serietà. Scrivere a: Stella Roberto - Via Martiri Fantini 98 - 48015 Cervia (Ravenna).

Vendo ultime novità per Amiga a L. 5000 cad. compreso disco. Abbonamenti a novità L. 4500 cad. Tuscano Francesco - Via Salici 17 - 20025 Legnano (Mi) - Tel. 0331/597054.

Vendo programma per gestione del modem: "terminal 128" in modo 128 originale Omega soft a sole L. 50000. Telefonare allo 0184/352039 chiedere di Diego.

Scambio software per Amiga. Scrivere a: Furio Tempesti - Corso Diaz 192 - 47100 Forlì.

Compro programmi per C-64/C-128 solo su disco e ultime novità. Inviare vostre liste. Annuncio sempre valido. Maurizio Scoth - Via Fermi 20 - 07100 Sassari.

Cambio programmi per 64 e MS-DOS. Massima serietà. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Paolo Licata - Via Lido 2 - 92019 Sciacca (Ag)

Scambio programmi per Atari ST, compro tutte le novità per Amiga e C-64. Iviare le vostre liste e condizioni a: Turbosoft - box 43 - 1010 Lausanne 10 (Svizzera).

Cerco, scambio programmi e manuali per Amiga. Telefonare ad Alessandro, ore 21 - 06/6287759 - Roma.

Scambio software, manuali, informazioni per Amiga. possibilmente zona Bolzano. Telefonare ore pasti allo 0471/974143.

Commodore 128 svendo o scambio solo con programmi per Amiga, diversi programmi in CP/M e le seguenti istruzioni: Hack Pack-3D Graphic superbase (it.) Superscript (it.) BaseII oltre il manuale-guida riferimento 128 ed altre. Scalia Nello - Corso Siracusa 77 - 10137 Torino.

Cerco possessori di Amiga per scambio programmi di buona qualità. Dispongo del favoloso Sculpt 3D con manuale tradotto in italiano. Umberto Ravagnani - Via Galileo Galilei 10 - 36054 Montebello (Vi) - Tel. 0444/649974.

Scambio software per Amiga. Scrivere o telefonare a: Ciannella Francesco - Viale Europa 52 - 75024 Montescaglioso (Matera) - Tel. 0835/207716.

Acquisto programmi per Amiga 2000 (grafica, WP., Database, e qualche buon gioco). Silvana Pistorio - Via San Giacomo dei Capri 125 - Fab Calipso 80131 Napoli.

Acquisto/scambio per Amiga 2000 programmi solo se corredati da manuale (se previsto). Telef. serali a Dino 081/7420203.

Scambio software per Amiga e C-64, ultime novità mandare lista a Grisandi Gianpaolo - Via Lago di Garda 39 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/451259.

Cerco Basic 8.0, Fontmaster, Partner, Geos per C-128, Desk-pack II per C-64. Cedo manuali in lingua italiana dei migliori programmi. Scrivere a Giuliano C. - Via P. Calamandrei 24 - 53010 Quercegrossa (Siena).

Amiga - Scambio programmi di ogni genere, ultime novità. Telefonare 0331/594273 Luca (ore serali).

Scambio programmi per Commodore Amiga (500-1000-2000). Astenersi eventuali avvoltoi. Scrivere o telefonare a Carfagna Fernando - Via della stazione 27 - 04015 Priverno (LT) - Tel. 0773/911223.

Scambio programmi per Amiga, novità in particolare. Telefonare o scrivere a Gilardi Antonio - Via S.C. Borromeo 9 - 22049 Valmadera (CO) - Tel. 0341/582949.

Scambio programmi per 128, sia in modo 128 che CP/M. Disponibile vasta biblioteca software con oltre 350 titoli, tra cui Geos 128. Inviare liste a Baralla Guido - C.P.20 - 55040 Ripa (LU).

Scambio programmi per Amiga. Massima serietà. Inviare liste e modalità a Loi Nino - Via Nizza 10 - 07100 - Sassari.

Causa cambio sistema **vendo in blocco 30 dischi per C-128 modo 128 e CP/M** a L. 150.000 e 50 dischi per C-64 con i migliori titoli, tra cui Defender of the crown, World class, Leader-board e moltissimi altri a L. 300.000. Solo se interessati scrivere a Rosa Giancarlo - Via Cherso 1 - 07040 Fertilia (SS).

Scambio games e utilities per C-64 solo su disco. Sono interessato soprattutto a Geos (qualsiasi versione) e a duplicatori da cassetta a disco (per uso personale). Stefano Lanteri - Corso Regina Margherita 61 - 18014 Ospedaletti (IM).

Cerco utenti Amiga 2000 per scambio di qualsiasi programma e manuale, graditissime notizie, informazioni, impressioni. Vasta biblioteca software. Savoia Mario - Via Udine 22 - 33032 Bertiolo (UD) - Tel. 0432/917520.

Desidero scambiare programmi per Amiga. Dispongo di molti programmi e manuali. Non inviate proposte di vendita software, poichè tratto solo programmi originali. Massimiliano Afiero - Corso Italia isolato 11 - 80021 Afragola (NA) - Tel. 081/8697713.

Causa passaggio sistema superiore **svendo 150 dischetti per C-64** con oltre 800 games e utility selezionati, aggiornam. 1987 a L. 500.000. Cedo anche non in blocco. Cerco programmi per Amiga 500. Miori Tarcisio - Via Virgilio 53 - 38066 Riva del Garda (TN).

Regalo programmi di ingegneria civile strutturale: risoluzione sismica, risoluzione telai (Kani), risoluzione telai con aste comunque disposte nel piano, muri sismici, travi, pilastri, fondazioni ecc. Hardware richiesto: C-64/128, drive, una stampante qualsiasi. Tel. ore pasti al 0438/21517.

Cerco utenti Amiga 2000 per scambio programmi. Si esclude qualsiasi scopo di lucro. Esposito Nicola - Via Marchesa 43 - 80040 Boscoreale (NA) - Tel. 081/8591253 ore 15,30/17,00.

Per Amiga e C-64 scambio ultimissime Novità. Lista in continuo aggiornamento. Si assicura massima serietà. Scrivere o telefonare a Mondo Santi - Via Orsa maggiore 53 - 98057 (ME) - Tel. 090/9284863.

Commodore 64-128-CP/M scambio software, vasta bibioteca. Rispondo a tutti. Massima serietà. Dispongo ultime novità. Alessandro Badii - Via Parenzo 36 - 57013 Rosignano S. (LI).

Scambio software per Amiga 500 (giochi-adventures). Inviare liste programmi. Inoltre compro arretrati di Commodore gazette n.2-3-4/87. Annuncio sempre valido. Bruno Mautone - Via Trentino 74 - 80144 Napoli.

Vuoi acquistare solo programmi originali e nuovi? Allora hai trovato chi fa per te (es. Geos 128 L. 15.000 compr. supporto). Telefona o scrivi a Galea Giuliano - Via Fradeletto 2 - 30171 Mestre (VE) - Tel. 041/975853.

Cerco utenti Amiga 2000 per scambio programmi, manuali, informazioni in particolare per grafica. Astenersi perditempo. Hans Piu - Via Cristofoli 9/25 - 16151 Genova - Tel. 010/464086.

Scambio programmi per C-64/128. Dispongo di oltre 1500 programmi. Scrivetemi e inviatemi la vostra lista; risposta assicurata a tutti. Vito Lopez - Via Montebello 21 - 27049 Stradella (PV).

Scambio programmi per C-64 solo su disco. Non vendo né compro. 350 titoli disponibili alcuni con manuali. Cerco "Sky travel". Mandare liste che ricambierò a Leonardo Zocco - Via Asilo 16 - Garlasco (PV).

Vendo Logistix per Amiga in confezione originale, versione con manuali e programma in italiano, garanzia ancora da spedire. L. 40.000. Marco Sivori - Via Barchetta 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE).

Vendo CBM 128 nuovo/due registratori/duplicatore di cassette/joystick/monitor 1901 a colori/30 cassette piene dei migliori giochi e utility/14 dischi/3 libri per imparare il basic il tutto in garanzia a 1.100.000. Tastoni Stefano - Via S. Stefano 29 - 45037 Melara (RO) - Tel. 0425/89114.

HARDWARE

Cerco disk drive per CBM 128 in modo 64. Perfettamente funzionante ad un prezzo non superiore a 250.000. Possibilmente zona Avellino. Tel. 0825/447246 - Passo Eclano (AV).

Cerco una stampante per C-64 (eccetto MPS 801) in buone condizioni e ad un prezzo non superiore alle 200.000 lire. Possibilmente zona Avellino. Francesco Guarino - Via Roma - Mirabella (AV) - Tel. 0825/447246.

Vendo C-64/1541 grafica/registr./modem 300B./200 dischi tante cartucce ed utility. Telefonare allo 0544/451259. Prezzi interessanti.

Vendo C-64/drive 1541/registr./500 giochi/utility/light pen/sint. vocale/copricomputer/copridrive/portadischi tutto L.1.200.000 solo zona Brescia. Trattabili. Cesare Marini - Via Folonari 7 - 25100 Brescia.

Vendo C-64/disk drive 1541/registr./2 joystick/100 programmi su disco-80 su cassetta/cartuccia che velocizza 5 volte il disk drive. Tutto a L. 550.000. Vendita solo in blocco! Antonio Sapienza - Via Festo Porzio 12 - 00174 Roma.

Vendo C-128D/kit double side/kit change device/kit per visualizzare grafica 600×200 su TV con presa scart/50 dischi pieni/hacker/

hacker tape/O.M.A.: L.800.000 trattabili. Compro varie riviste riguardanti elettronica e computer (arretrati). Denicola Marco - Via Cremosina 47 - 28076 Pogno (NO). Tel. 0332/97154.

Acquisto stampante Commodore 1000. Desidero scambiare programmi per Amiga. Vendo residuo dischi 5"1/4 pieni di programmi per C-64 a L. 4000 cad. (min.10). Cottogni Gianni - Via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO) - Tel. 0125/712311 (ore 18/21)

Vendo Commodore 64/registratore dedicato/ monitor 1701 a colori/cavetti di collegamento/ 60 cassette di software (200 programmi)/manuali a L. 750.000. Andrea Traldi - Via Cosimo del Fante 8 - 20122 Milano.

Vendo C-128/drive 1571 (in garanzia)/libri/ riviste/molti programmi, tutto a L. 600.000. Sergio Perani - Via F. Turati 27 - 05100 Terni - Tel. 0744/278560.

Vendo disk drive esterno per Amiga (originale Commodore). Prezzo trattabile. Vendo anche programmi per Amiga, ultime novità. Prezzi modici. Telefonare dopo le ore 19, chiedere Farid. Tel. 02/800057.

Vendo Commodore 64 executive/stampante Okimate 20 colori/tavoletta grafica Koala/100 programmi in blocco a L. 1.200.000 tratt. oppure separati. Scrivere o telefonare a Roby Romano - Via Gradisca 5 - 26100 Cremona - Tel. 0372/24929.

VARIE

Sono una studentessa di medicina interessata a **Programmi, applicazioni e librerie funzionanti sul sistema Amiga** inerenti alle materie di studio proprie della mia facoltà. Contattatemi anche per sole informazioni. Marilena Savoia - Via Udine 22 - Pozzesco di Bertiolo (UD) - Tel. 0432/917520.

Vendo/cambio/compro programmi, accessori, periferiche per C-64/128, Amiga 500/ 1000/2000. Inviatemi la vostra lista, rispondo a tutti!! Tel. 081/284246.

L'Hacker Commodore Club annuncia l'apertura della sua BBS: Hackernet!! Potrete collegarvi tutte le domeniche dalle 20 alle 24 8/N/1 al numero 081/489245, velocità 300 baud.

Vendo riviste Supervic e C-64 con cassette dal n.2 al n.16 al prezzo di copertina. Vendo inoltre riviste Supercommodore con cassette dal n.1 al n.7 stesso prezzo. Tel. 081/923810 (chiedere di Antonio).

Cerco utenti Commodore Amiga per scambio programmi ed informazioni. Chiamare dopo le 20 allo 0436/866122 e chiedere di Walter.

Amiga 2000 cerco programmi, ultime novità. Cerco anche club! Telefonatemi allo 06/ 5280434 dopo le ore pasti. Non perditempo.

Cerco manuale del pro-midi studio 1.4. Cerco inoltre Scenery disk #7 funzionante su Amiga 500. Conti Luca - Piazza Carroccio 10 - 20025 Legnano - Tel. 0331/593358

Offresi lavoro in tutta Italia di catalogazione e trascizione indirizzi. Richiedere informazioni gratuite a F. Sivieri - Via Pioppelle 5 - 44036 Francolino (Ferrara).

Scambio informazioni sull'Amiga. Cerco manuali in italiano sull'Amiga 2000. Posso scambiare con software. Inti Marconato - Vicolo del Canale 27 - 00153 Roma - Tel.06/5896891.

Cerco amici per formare gruppo acquisto software Amiga. Scrivere a Bompieri Silvano - S.da dei Colli 60 - 46040 Monzambano (MN) - Tel. 0376/800772.

Cerco possessori di Amiga 500 in Bologna per scambio documentazione e programmi. Rizzi Alessandro - Tel.727306 ore ufficio. Annuncio sempre valido.

COMMODORE CLUB

È stato aperto il Mestre Soft Club, abbonarsi è facile, basta telefonare al 041/940720. Questo club vende su disco e cassetta con facili sconti.

Migliaia di programmi a disposizione dei soci, competenza nel settore, informazioni di ogni genere in anteprima, numerose iniziative. Tutto per il C-64/128 e Amiga! Che cosa aspetti ancora ad iscriverti al Master Soft Club? Nicola Gianno - Via Marsala 351 - 91020 Rilievo (TP).

Non leggete quest'annuncio se non volete iscivervi al Softclub La Balzana per C-64 e C-128 in modo 128. L. 6000 mensili e ordinate tutti i programmi che volete (10, 20, 100, 200, ecc.) a L. 1300 il disco. Pagate solo il supporto! Tel. 0577/289480-283178 - La Balzana Softcub - S.da Istieto 55 - 53100 Siena.

Co.Co. Club cerca utenti Amiga, C-64, PC compatibili in tutta Italia. Michelini Giuseppe - Via S. Manicardi 19 - 41012 Carpi (MO). Tel. 059/685401

Hard/Soft/Club. Amiganews - Club/64 gratis a casa tua le novità software. Paghi solo il supporto. Telefona a Mauro 0776/24231

Se cerchi la novità software e hardware per il tuo Amiga IBM o C-64 la troverai presso l'A.N.S.I. Club. Disponibili programmi originali. A.N.S.I. Club - Via Borromeo 9 - 22049 Valmadera (CO) - Tel. 0341/582949.

Iscriviti al Mapo Soft Club per Amiga e Cbm 64. Disponibili gratuitamente moltissimi titoli. Telefonere o scrivere a: Guasconi Marzio - Via Paisiello 8 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/ 733989 dopo le 20.00.

La Commodore Club Campania scambia e vende hard e soft per C-64/128 e per Amiga. Telefonare allo 089/464288-465385

Il Commodore Club Gavardo, nato senza scopo di lucro, desidera effettuare uno scambio di software e manuali coi possessori di Amiga in tutta Italia. Telefonare ore pasti allo 0365/ 61361 o inviare la propria lista a Rizza Francesco - Via Chiusure 3 - 25079 Vobarno (Brescia).

Tornado Amiga Club. Bollettino mensile e vasta biblioteca, software e manuali. Arrivi settimanali. Massima serietà. Per informazioni scrivere a Tagliavento Andrea - Via Roveri 3 - 35031 Abano T. (PD).

Sono aperte le iscizioni al Commodore Club Afragola. Il club dispone di una vasta biblioteca software per Amiga - 64/128. Per Informazioni Massimiliano Afiero - Corso Italia isolato 11 - 80021 Afragola (NA) - Tel.081/8697713.

Amiga Club Cremona. L'unico club al servizio degli utenti. Libero scambio d'idee, manuali, programmi fra soci. Scrivete a Roberto Romano - Via Gradisca 5 - 26100 Cremona - Tel. 0372/24929.

Attenzione: sono aperte le iscrizioni al Leosoft Club Amiga e C-64. L'unico club dove tutto è gratuito (programmi compresi). Abbiamo a vostra disposizione un vastissimo catalogo di software. Per inf. scrivere a: Leosoft Club Amiga e C-64 - Via Seb. Nicastro 4 - 91026 Mazara del Vallo (TP) - Tel. 0923/945623-931302.

Corrispondiamo con tutti i possessori di Amiga. Non è richiesta quota associativa per aderire al nostro User Group. Già 1000 titoli a disposizione, richiedeteci o inviateci lista programmi. M.G.D.A. Amiga Soft Club - C.P. 6 - 27028 S. Martino Sicc. (PV).

Amiga User Club Italy cerca aderenti. Iscrizione e bollettino mensile gratuiti. A.U.C.I. - Viale Tito Livio 200 - 00136 Roma - Tel. 06/348358.

CLASSIFIED DELLA COMMODORE GAZETTE È UN MODO ECONOMICO PER INFORMARE LA PIÙ VASTA UTENZA COMMODORE SUI VOSTRI PRODOTTI O SERVIZI. GLI ANNUNCI NON A SCOPO DI LUCRO, INVIATI DA PRIVATI, VENGONO PUBBLICATI GRATUITAMENTE (COMPILARE L'APPOSITA SCHEDA DI SERVIZIO LETTORI).

Quote: 15.000 lire per linea, minimo 4 linee. Aggiungere 5.000 lire per ogni parola in grassetto o 50.000 lire per l'intero annuncio in grassetto.
Condizioni: pagamento anticipato. Vengono accettati assegni e vaglia postali. Gli assegni devono essere intestati a: IHT GRUPPO EDITORIALE s.r.l.
Forma: gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'editore e devono essere scritti a macchina o in modo molto chiaro. Una linea equivale a 40 lettere, spazi tra le parole compresi. Pregasi sottolineare le parole che si intendono scrivere in grassetto.
Informazioni generali: gli inserzionisti devono sempre specificare nome e indirizzo completo. Gli annunci appariranno nel primo numero disponibile dopo il ricevimento.
Data di chiusura: il 10 del mese precedente alla data di copertina (per esempio il numero di iugno chiude il 10 maggio).
Inviare il materiale a:
IHT GRUPPO EDITORIALE
UFFICI PUBBLICITARI
VIA MONTE NAPOLEONE 9
20121 MILANO
Attenzione: La Commodore Gazette non si assume responsabilità in caso di reclami da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

Indice degli Inserzionisti

* Questo inserzionista preferisce essere contattato direttamente. Per ricevere informazioni sui prodotti pubblicizzati in questo fascicolo cerchiare il corrispondente numero del Servizio Lettori presente nella scheda riportata nella pagina successiva.

Direzione vendite spazi pubblicitari:

IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492
Telex 334261 IHT I - Telefax 784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Relazioni Inserzionisti
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.

GENNAIO

NEL PROSSIMO NUMERO

- **The world of Commodore a Toronto, Canada -** Tutte le novità di una tra le più importanti esposizioni di hardware e software viste per voi dal nostro inviato speciale.

- **Tutto sull'adattatore telematico 6499 -** Le prove, i segreti e i modi di usare la periferica che ha aperto le porte della telematica agli utenti di C-64/128.

- **Hard disk Commodore per Amiga 2000 -** Prova su strada delle nuove memorie di massa per uso avanzato e professionale.

- **Il mondo dei giochi di ruolo -** I "role-playing game", da *Dungeons and Dragons* alle ultime avanzatissime applicazioni su C-64 e Amiga.

- **Equo canone per C-64/128 -** Un programma di grande attualità e utilità per calcolare esattamente l'affitto che dovete pagare o esigere.

- **Astronomia 128 -** Un listato per studiare i principi di questa materia affascinante, accompagnato da un'esauriente documentazione.

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 29 febbraio 1988

A Quali dei seguenti programmi possedete?
- □ 1 Giochi
- □ 2 Educativi
- □ 3 Finanza familiare
- □ 4 Grafici
- □ 5 Spreadsheet
- □ 7 Database
- □ 8 Utilites
- □ 9 Musicali
- □ 10 Professionali (business)
- □ 11 Telecomunicazioni
- □ 12 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

B Quanto contate di spendere in software nei prossimi 6 mesi?
- □ 1 Nulla
- □ 2 Meno di 100 000
- □ 3 100 000-200 000
- □ 4 201 000-400 00
- □ 5 401 000-1 000 000
- □ 6 Piu di 1 000 000

C Quali periferiche possiede?
- □ 1 Disk Drive
- □ 2 Stampante
- □ 3 Modem
- □ 4 Registratore
- □ 5 Monitor b/n
- □ 6 Monitor a colori
- □ 7 Joystick
- □ 8 Espansione di memoria
- □ 9 Tavoletta Grafica
- □ 10 Light pen
- □ 11 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

D Quanto tempo passate alla settimana con il computer?
- □ 1 1-3 ore
- □ 2 3-6 ore
- □ 3- 6-10,ore
- □ 4 10-15 ore
- □ 5 Piu di 15 ore

E Quante persone leggono la vostra copia della Commodore Gazette?
- □ 1 1
- □ 2 2
- □ 3 3
- □ 4 4

F Quali computer utilizzate?
- □ 1 C-64
- □ 2 C-128
- □ 3 C-128 D
- □ 4 Amiga 500
- □ 5 Amiga 1000
- □ 6 Amiga 2000
- □ 7 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

G Quante persone utilizzano il vostro computer?
- □ 1 1
- □ 2 2
- □ 3 3
- □ 4 4 o piu
- □ 5 Nessuno

H Quali stampanti possedete?
- □ 1 Commodore 1520
- □ 2 Commodore MPS-801
- □ 3 Commodore MPS-802
- □ 4 Commodore MPS-803
- □ 5 Commodore DPS-1101
- □ 6 Okidata
- □ 7 Epson
- □ 8 Star Micronics
- □ 9 Cardco
- □ 10 Tally
- □ 11 Panasonic
- □ 12 Gemini
- □ 13 Seikosha
- □ 14 Toshiba
- □ 15 Altro specificare ____________
- □ ____________

I Quali sistemi Commodore intendete acquistare nel futuro?
- □ 1 C-64
- □ 2 C 128
- □ 3 C128D
- □ 4 Amiga 500
- □ 5 Amiga 1000
- □ 6 Amiga 2000

J Indicate il vostro interesse su una scala da 1 a 5 (1 minimo, 5 massimo) per le seguenti applicazioni del computer
- 1 Business
- 2 Educative
- 3 Finanza familiare
- 4 Giochi
- 5 Telecomunicazioni
- 6 Programmazione
- 7 Grafici
- 8 Musicali
- 9 Word processing
- 10 Database
- 11 Spreadshett
- 12 Altro (specificare)

K Se non siete un abbonato cerchiate 1

L Se volete abbonarvi cerchiate 6 ed allegate l'importo relativo

M Suggerimenti ____________

Servizio Lettori: Per ricevere maggiori informazioni sui prodotti degli inserzionisti della Commodore Gazzette, cerchiate il relativo numero. Troverete i numeri vicino all'annuncio stesso. Completate l'intera scheda, mettetela all'interno di una busta affrancata e speditela all'indirizzo riportato nel retro di questo tagliando. In breve tempo riceverete dettagliate informazioni dagli stessi inserzionisti.

1	6	11	16	21	151	156	161	166	171	301	306	311	316	321	451	456	461	466	471
2	7	12	17	22	152	157	162	167	172	302	307	312	317	322	452	457	462	467	472
3	8	13	18	23	153	158	163	168	173	303	308	313	318	323	453	458	463	468	473
4	9	14	19	24	154	159	164	169	174	304	309	314	319	324	454	459	464	469	474
5	10	15	20	25	155	160	165	170	175	305	310	315	320	325	455	460	465	470	475
26	31	36	41	46	176	181	186	191	196	326	331	336	341	346	476	481	486	491	496
27	32	37	42	47	177	182	187	192	197	327	332	337	342	347	477	482	487	492	497
28	33	38	43	48	178	183	188	193	198	328	333	338	343	348	478	483	488	493	498
29	34	39	44	49	179	184	189	194	199	329	334	339	344	349	479	484	489	494	499
30	35	40	45	50	180	185	190	195	200	330	335	340	345	350	480	485	490	495	500
51	56	61	66	71	201	206	211	216	221	351	356	361	366	371	501	506	511	516	521
52	57	62	67	72	202	207	212	217	222	352	357	362	367	372	502	507	512	517	522
53	58	63	68	73	203	208	213	218	223	353	358	363	368	373	503	508	513	518	523
54	59	64	69	74	204	209	214	219	224	354	359	364	369	374	504	509	514	519	524
55	60	65	70	75	205	210	215	220	225	355	360	365	370	375	505	510	515	520	525
76	81	86	91	96	226	231	236	241	246	376	381	386	391	396	526	531	536	541	546
77	82	87	92	97	227	232	237	242	247	377	382	387	392	397	527	532	537	542	547
78	83	88	93	98	228	233	238	243	248	378	383	388	393	398	528	533	538	543	548
79	84	89	94	99	229	234	239	244	249	379	384	389	394	399	529	534	539	544	549
80	85	90	95	100	230	235	240	245	250	380	385	390	395	400	530	535	540	545	550
101	106	111	116	121	251	256	261	266	271	401	406	411	416	421	551	556	561	566	571
102	107	112	117	122	252	257	262	267	272	402	407	412	417	422	552	557	562	567	572
103	108	113	118	123	253	258	263	268	273	403	408	413	418	423	553	558	563	568	573
104	109	114	119	124	254	259	264	269	274	404	409	414	419	424	554	559	564	569	574
105	110	115	120	125	255	260	265	270	275	405	410	415	420	425	555	560	565	570	575
126	131	136	141	146	276	281	286	291	296	426	431	436	441	446	576	581	586	591	596
127	132	137	142	147	277	282	287	292	297	427	432	437	442	447	577	582	587	592	597
128	133	138	143	148	278	283	288	293	298	428	433	438	443	448	578	583	588	593	598
129	134	139	144	149	279	284	289	294	299	429	434	439	444	449	579	584	589	594	599
130	135	140	145	150	280	285	290	295	300	430	435	440	445	450	580	585	590	595	600

Nome e Cognome ____________

Indirizzo ____________

Città ________ Prov. ________ C.a.p. ________

Professione ________ Età ________

COMMODORE GAZETTE • Dicembre 1987

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 29 febbraio 1988

A Quali dei seguenti programmi possedete?
- □ 1 Giochi
- □ 2 Educativi
- □ 3 Finanza familiare
- □ 4 Grafici
- □ 5 Spreadsheet
- □ 7 Database
- □ 8 Utilites
- □ 9 Musicali
- □ 10 Professionali (business)
- □ 11 Telecomunicazioni
- □ 12 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

B Quanto contate di spendere in software nei prossimi 6 mesi?
- □ 1 Nulla
- □ 2 Meno di 100 000
- □ 3 100 000-200 000
- □ 4 201 000-400 00
- □ 5 401 000-1 000 000
- □ 6 Piu di 1 000 000

C Quali periferiche possiede?
- □ 1 Disk Drive
- □ 2 Stampante
- □ 3 Modem
- □ 4 Registratore
- □ 5 Monitor b/n
- □ 6 Monitor a colori
- □ 7 Joystick
- □ 8 Espansione di memoria
- □ 9 Tavoletta Grafica
- □ 10 Light pen
- □ 11 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

D Quanto tempo passate alla settimana con il computer?
- □ 1 1-3 ore
- □ 2 3-6 ore
- □ 3 6-10 ore
- □ 4 10-15 ore
- □ 5 Piu di 15 ore

E Quante persone leggono la vostra copia della Commodore Gazette?
- □ 1 1
- □ 2 2
- □ 3 3
- □ 4 4

F Quali computer utilizzate?
- □ 1 C-64
- □ 2 C-128
- □ 3 C-128 D
- □ 4 Amiga 500
- □ 5 Amiga 1000
- □ 6 Amiga 2000
- □ 7 Altro (specificare) ____________
- □ ____________

G Quante persone utilizzano il vostro computer?
- □ 1 1
- □ 2 2
- □ 3 3
- □ 4 4 o piu
- □ 5 Nessuno

H Quali stampanti possedete?
- □ 1 Commodore 1520
- □ 2 Commodore MPS-801
- □ 3 Commodore MPS-802
- □ 4 Commodore MPS-803
- □ 5 Commodore DPS-1101
- □ 6 Okidata
- □ 7 Epson
- □ 8 Star Micronics
- □ 9 Cardco
- □ 10 Tally
- □ 11 Panasonic
- □ 12 Gemini
- □ 13 Seikosha
- □ 14 Toshiba
- □ 15 Altro specificare ____________

I Quali sistemi Commodore intendete acquistare nel futuro?
- □ 1 C-64
- □ 2 C 128
- □ 3 C128D
- □ 4 Amiga 500
- □ 5 Amiga 1000
- □ 6 Amiga 2000

J Indicate il vostro interesse su una scala da 1 a 5 (1 minimo, 5 massimo) per le seguenti applicazioni del computer
- 1 Business
- 2 Educative
- 3 Finanza familiare
- 4 Giochi
- 5 Telecomunicazioni
- 6 Programmazione
- 7 Grafici
- 8 Musicali
- 9 Word processing
- 10 Database
- 11 Spreadshett
- 12 Altro (specificare)

K Se non siete un abbonato cerchiate 1

L Se volete abbonarvi cerchiate 6 ed allegate l'importo relativo

M Suggerimenti ____________

Servizio Lettori: Per ricevere maggiori informazioni sui prodotti degli inserzionisti della Commodore Gazzette, cerchiate il relativo numero. Troverete i numeri vicino all'annuncio stesso. Completate l'intera scheda, mettetela all'interno di una busta affrancata e speditela all'indirizzo riportato nel retro di questo tagliando. In breve tempo riceverete dettagliate informazioni dagli stessi inserzionisti.

1	6	11	16	21	151	156	161	166	171	301	306	311	316	321	451	456	461	466	471
2	7	12	17	22	152	157	162	167	172	302	307	312	317	322	452	457	462	467	472
3	8	13	18	23	153	158	163	168	173	303	308	313	318	323	453	458	463	468	473
4	9	14	19	24	154	159	164	169	174	304	309	314	319	324	454	459	464	469	474
5	10	15	20	25	155	160	165	170	175	305	310	315	320	325	455	460	465	470	475
26	31	36	41	46	176	181	186	191	196	326	331	336	341	346	476	481	486	491	496
27	32	37	42	47	177	182	187	192	197	327	332	337	342	347	477	482	487	492	497
28	33	38	43	48	178	183	188	193	198	328	333	338	343	348	478	483	488	493	498
29	34	39	44	49	179	184	189	194	199	329	334	339	344	349	479	484	489	494	499
30	35	40	45	50	180	185	190	195	200	330	335	340	345	350	480	485	490	495	500
51	56	61	66	71	201	206	211	216	221	351	356	361	366	371	501	506	511	516	521
52	57	62	67	72	202	207	212	217	222	352	357	362	367	372	502	507	512	517	522
53	58	63	68	73	203	208	213	218	223	353	358	363	368	373	503	508	513	518	523
54	59	64	69	74	204	209	214	219	224	354	359	364	369	374	504	509	514	519	524
55	60	65	70	75	205	210	215	220	225	355	360	365	370	375	505	510	515	520	525
76	81	86	91	96	226	231	236	241	246	376	381	386	391	396	526	531	536	541	546
77	82	87	92	97	227	232	237	242	247	377	382	387	392	397	527	532	537	542	547
78	83	88	93	98	228	233	238	243	248	378	383	388	393	398	528	533	538	543	548
79	84	89	94	99	229	234	239	244	249	379	384	389	394	399	529	534	539	544	549
80	85	90	95	100	230	235	240	245	250	380	385	390	395	400	530	535	540	545	550
101	106	111	116	121	251	256	261	266	271	401	406	411	416	421	551	556	561	566	571
102	107	112	117	122	252	257	262	267	272	402	407	412	417	422	552	557	562	567	572
103	108	113	118	123	253	258	263	268	273	403	408	413	418	423	553	558	563	568	573
104	109	114	119	124	254	259	264	269	274	404	409	414	419	424	554	559	564	569	574
105	110	115	120	125	255	260	265	270	275	405	410	415	420	425	555	560	565	570	575
126	131	136	141	146	276	281	286	291	296	426	431	436	441	446	576	581	586	591	596
127	132	137	142	147	277	282	287	292	297	427	432	437	442	447	577	582	587	592	597
128	133	138	143	148	278	283	288	293	298	428	433	438	443	448	578	583	588	593	598
129	134	139	144	149	279	284	289	294	299	429	434	439	444	449	579	584	589	594	599
130	135	140	145	150	280	285	290	295	300	430	435	440	445	450	580	585	590	595	600

Nome e Cognome ____________

Indirizzo ____________

Città ________ Prov. ________ C.a.p. ________

Professione ________ Età ________

COMMODORE GAZETTE • Dicembre 1987

☐ Sì desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati)

☐ Sì desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno, o fotocopia della ricevuta del vaglia postale, per un totale di L.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando.

TESTO____

____

____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone 9
20121 Milano

- ✂ - - -

☐ Sì desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati)

☐ Sì desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno, o fotocopia della ricevuta del vaglia postale, per un totale di L.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando.

TESTO____

____

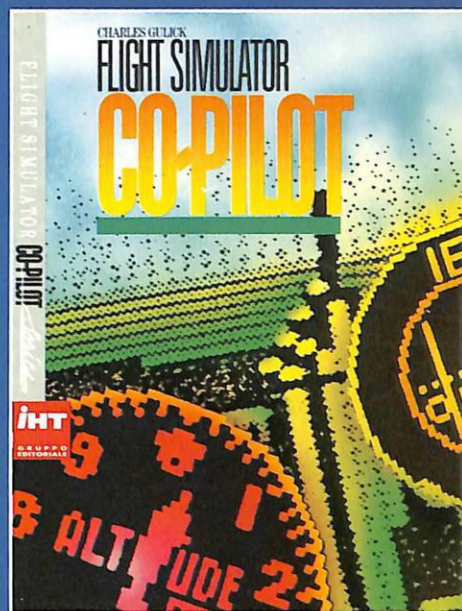
____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

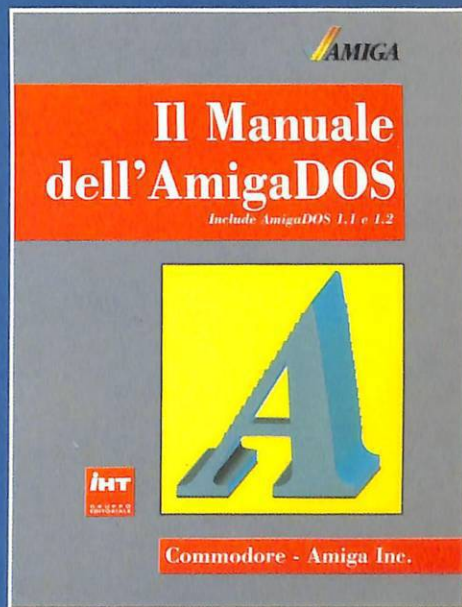
Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone 9
20121 Milano

I BESTSELLER DELLA IHT GRUPPO EDITORIALE

"... un libro indispensabile per ogni appassionato del Flight Simulator II"
(The New York Times)
"... un compagno di emozioni sensazionali"
(Computer Book Review)

Questo volume è il migliore "istruttore di volo" per tutti coloro che possiedono il programma Flight Simulator della Microsoft per IBM PC e compatibili MS-DOS e il FSII Flight Simulator della SubLogic per Commodore 64, Apple II, Atari 800 XL e XE. Non è un semplice manuale d'uso del simulatore (anche se comprende tutte le istruzioni necessarie), ma una guida ai principi del volo reale e simulato che permette di apprezzare fino in fondo tutto il fascino e la potenzialità del Flight Simulator.
Non è un compendio di comandi da ricordare a memoria, ma un brillante compagno di avventura, scritto con estro e ironia, da tenere aperto a computer acceso, per imparare passo passo i principi del volo "rettilineo e livellato", dei decolli e atterraggi standard, del volo strumentale e notturno, delle acrobazie, e per costruire sempre nuovi, inimmaginabili scenari, impostando i parametri elencati all'inizio di ogni capitolo.

ISBN 88-7803-001-5

L'unico manuale ufficiale della Commodore Amiga!
Tre volumi in uno: Il Manuale dell'utente, il Manuale del programmatore e il Manuale di riferimento tecnico!

Il Manuale dell'AmigaDOS rappresenta l'unica documentazione ufficiale della Commodore sul sistema operativo dei nuovi computer Amiga 500, 1000 e 2000. Diviso in tre sezioni – guida per l'utente, guida per il programmatore e manuale di riferimento tecnico – si rivolge all'intero pubblico dell'Amiga, dall'hobbysta che vuole usare i comandi dell'AmigaDOS (dal momento che il manuale in dotazione al computer non li spiega, ma rimanda a questa pubblicazione), al creatore di semplici programmi in Basic, fino al programmatore evoluto, che potrà trovare utili informazioni sulla programmazione in C e in Assembly. Il Manuale dell'AmigaDOS è stato scritto dagli stessi tecnici che hanno progettato e realizzato l'Amiga, ed è per questo la pubblicazione più esatta e chiara, scientifica e affidabile che i fan dell'Amiga possano trovare per la loro favolosa macchina.

ISBN 88-7803-002-3

I due volumi sono disponibili presso le migliori librerie e computer shop.

Le librerie interessate ai titoli della IHT possono richiederli al nostro distributore nazionale MESSAGGERIE LIBRI. I computer shop possono rivolgersi direttamente alla IHT.

Sì, inviatemi il volume
☐ Flight Simulator Co-Pilot (L. 30.000 + 4.000 per spese postali)
☐ Il Manuale dell'AmigaDOS (L. 54.000 + 4.000 per spese postali)
Nome e cognome..
Indirizzo..
Città.. c.a.p. ....
☐ Pagherò in contrassegno al postino
☐ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale
☐ Allego assegno bancario o circolare o postale
Firma..
Ritagliare e inviare a: IHT - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Per ordini telefonici: 02/794181 - 799492